

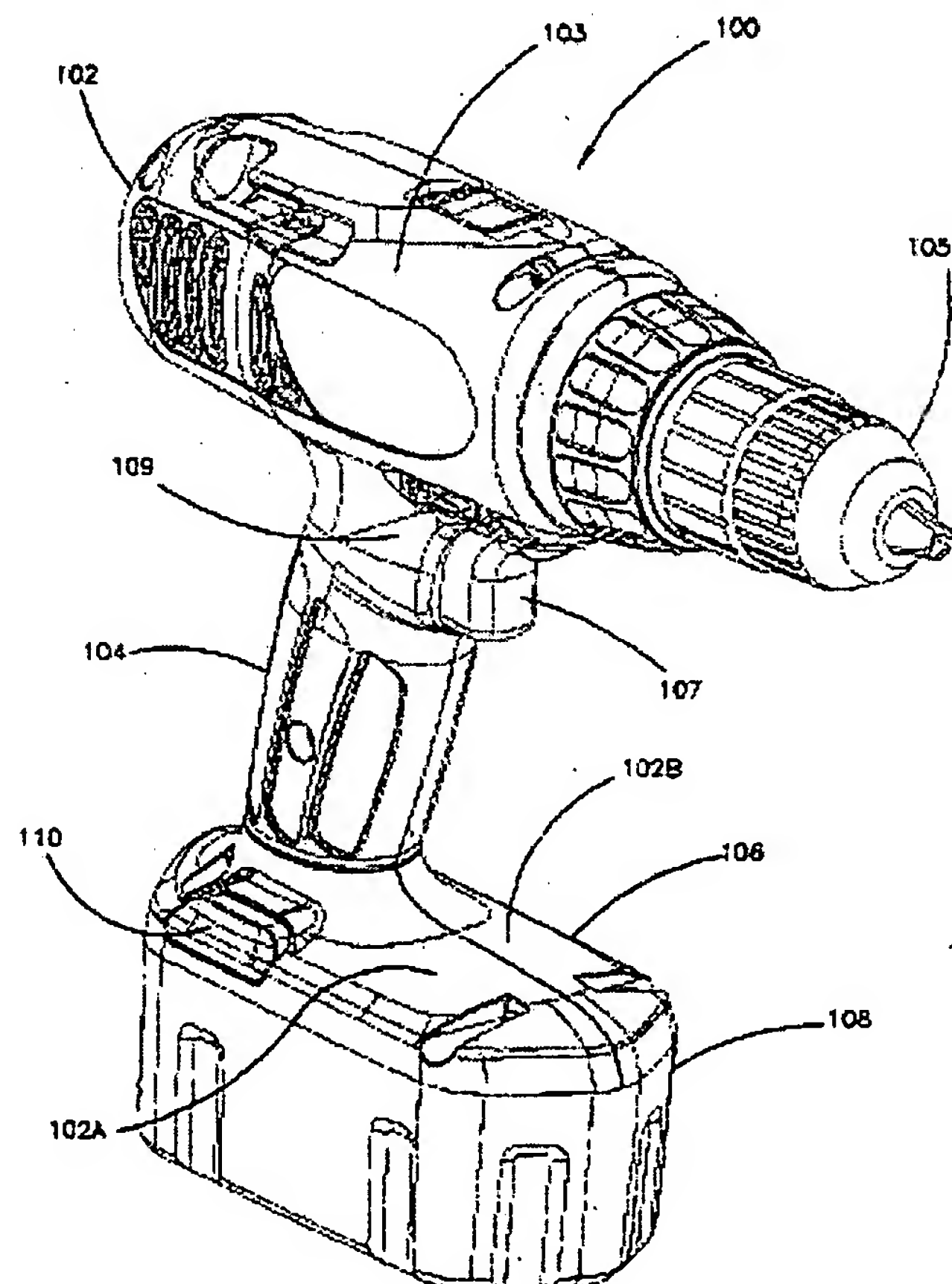
Cordless power tool employs rechargeable battery container section forming unit with handle and push button release for facilitating battery extraction

Patent number: DE10124537
Publication date: 2002-02-21
Inventor: MOOTY THOMAS A (US); CLOWERS EARL R (US);
ETTER MARK (US); GIST DAILY (US); LAGALY
MICHAEL (US)
Applicant: PORTER CABLE CORP (US)
Classification:
- international: B25B21/00
- european: B25F5/02
Application number: DE20011024537 20010519
Priority number(s): US20000577653 20000524

[Report a data error here](#)

Abstract of DE10124537

The battery container forms a unit with the handle (104) and includes contacts with a fastening section forming a unit with the battery. The fastening section makes connections between the battery terminals and contacts in the container. A closure operated by the battery container is arranged transversely inside and holds the battery. The closure section has a locked and released position. At one end there is a press-button (110) for locking or release, in the sidewall (102A) of the tool casing. This facilitates battery extraction from the motorized hand tool. An Independent claim is included for the corresponding method of attachment.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑩ **DE 101 24 537 A 1**

⑤ Int. Cl. 7:
B 25 B 21/00

⑳ Aktenzeichen: 101 24 537.8
㉑ Anmeldetag: 19. 5. 2001
㉒ Offenlegungstag: 21. 2. 2002

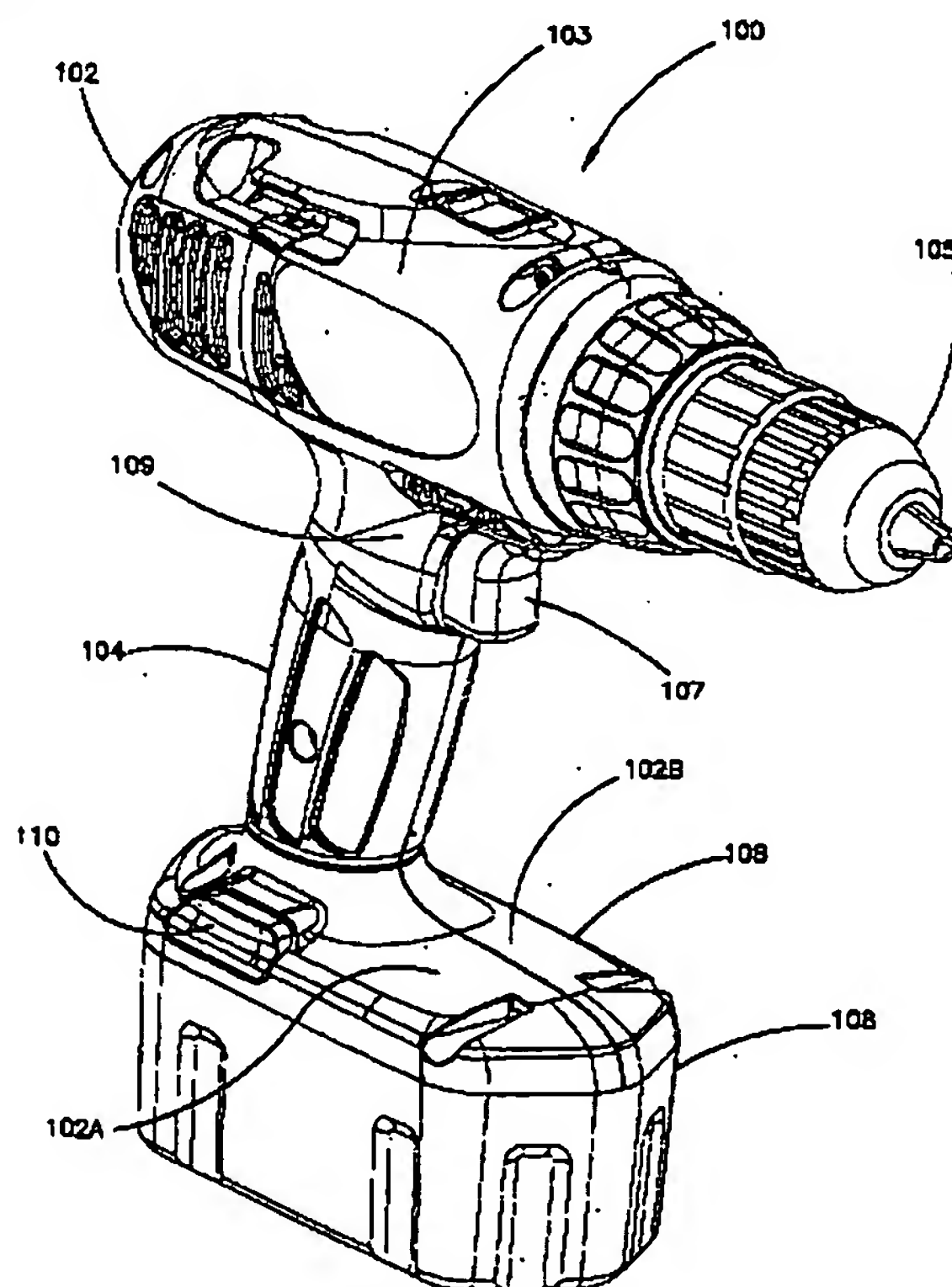
③① Unionspriorität:
577653 24. 05. 2000 US
⑦① Anmelder:
Porter-Cable Corp., Jackson, Tenn., US
⑦④ Vertreter:
Dr. Hafner & Stippl, 90491 Nürnberg

⑦② Erfinder:
Mooty, Thomas A., Jackson, Tenn., US; Clowers,
Earl R., Anderson, S.C., US; Etter, Mark, Jackson,
Tenn., US; Gist, Daily, Jackson, Tenn., US; Lagaly,
Michael, Jackson, Tenn., US

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Freigabemechanismus für schnurloses Motorwerkzeug

⑤⑦ Es wird ein Batteriefreigabemechanismus zum lösba-
ren Befestigen einer Batterie an einem Motorwerkzeug of-
fenbart. Der Batteriefreigabemechanismus umfaßt ein
Batterieaufnahmeiteil, das mit dem Handgriff des Motor-
werkzeugs eine Einheit bildet und ein Befestigungsteil,
das mit der Batterie eine Einheit bildet. Das Befestigungs-
teil ist so gestaltet, daß es mit dem Batterieaufnahmeiteil
in Eingriff kommt. Der Batteriefreigabemechanismus um-
faßt auch ein Verschlussteil, das durch das Batterieaufnah-
meiteil betätigbar ist und darin quer angeordnet ist. Das
Verschlussteil ist so gestaltet, daß es die Batterie in dem
Batterieaufnahmeiteil festhält, wenn das Verschlussteil in
einer "Verriegelungs"-Stellung ist. Das Verschlussteil be-
sitzt ein erstes Ende und ein dem ersten Ende gegenüber-
liegendes zweites Ende. Das erste Ende ist durch eine Sei-
tenwand des Werkzeuggehäuses hindurch angeordnet
und definiert einen Druckknopf zum selektiven Bewegen
des Verschlussteils aus der "Verriegelungs"-Stellung in
eine "Freigabe"-Stellung. Wenn das Verschlussteil sich in
der "Freigabe"-Stellung befindet, kann die Batterie aus
dem Motorwerkzeug entfernt werden. Es wird auch ein
Verfahren zum lösbaeren Befestigen einer Batterie an ei-
nem Motorwerkzeug offenbart.



DE 101 24 537 A 1

DE 101 24 537 A 1

TECHNISCHES GEBIET

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft schnurlose Motorwerkzeuge und insbesondere schnurlose Motorwerkzeuge mit einem Batteriefreigabemechanismus zum lösbaren Befestigen einer Batterie an dem Motorwerkzeug.

ALLGEMEINER STAND DER TECHNIK

[0002] Schnurlose Motorwerkzeuge sind allgemein bekannt und bieten verschiedene Vorteile gegenüber herkömmlichen, mit Stromkabeln versehenen Motorwerkzeugen. Einer der von schnurlosen Motorwerkzeugen bereitgestellten Vorteile ist die Mobilität und/oder Transportabilität bei der Verwendung des Werkzeugs. Der Benutzer des schnurlosen Motorwerkzeugs kann schnell und effizient auf großen Arealen arbeiten, ohne fortlaufend das Stromkabel zurechtlegen zu müssen. Entsprechend können schnurlose Motorwerkzeuge in Bereichen verwendet werden, in denen kein elektrischer Strom verfügbar ist. Wegen dieser Vorteile hat die Popularität von schnurlosen Motorwerkzeugen sowohl unter berufsmäßigen als auch nicht berufsmäßigen Nutzern von Motorwerkzeugen zugenommen.

[0003] Trotz dieser Vorteile, gibt es mit den schnurlosen Motorwerkzeugen verknüpfte Nachteile. Einer dieser mit den schnurlosen Motorwerkzeugen verknüpften Nachteile besteht in den Grenzen des Energieumfangs der Batteriesätze. Die meisten Batteriesätze von schnurlosen Motorwerkzeugen können typischerweise zwischen 4 bis 8 Stunden betrieben werden, abhängig von der Größe der Batterie und dem Nutzungsumfang. Sobald die elektrische Ladung in der Batterie aufgebraucht ist, muß der Benutzer typischerweise den Batteriesatz aus dem schnurlosen Motorwerkzeug entfernen und die Batterie unter Verwendung eines Batterieladegerätes aufladen.

[0004] Viele existierende schnurlose Motorwerkzeuge beinhalten Batteriefreigabemechanismen, die es erlauben, daß die Batterie aus dem schnurlosen Motorwerkzeug entfernt und aufgeladen wird. Existierende Batteriefreigabemechanismen beinhalten Verriegelungsanordnungen, die den Batteriesatz lösbar an dem Motorwerkzeug befestigen. Einige existierende Batteriefreigabemechanismen umfassen zum Beispiel zwei Druckknöpfe, die auf der Seite des Batteriegehäuses angeordnet sind. Bei diesen Anordnungen erstreckt sich der Batteriesatz aufwärts in den Handgriff des Motorwerkzeugs. Um den Batteriesatz aus dem Motorwerkzeug zu entfernen, drückt der Benutzer daher beide Knöpfe und zieht den Batteriesatz nach unten, um den Batteriesatz von dem Motorwerkzeug abzulösen. Andere Batteriefreigabemechanismen besitzen einen Druckknopf, der durch die Rückseite des Motorwerkzeugs hindurch angeordnet ist. Der Benutzer kann den Batteriesatz aus dem Motorwerkzeug lösen, indem er den Knopf drückt oder verschiebt, so daß die Verriegelungsanordnung die Entfernung des Batteriesatzes erlaubt.

[0005] Bei den existierenden Batteriefreigabemechanismen gibt es jedoch mehrere Mängel. Beispielsweise erfordern Freigabemechanismen, die zwei Knöpfe besitzen, typischerweise, daß der Benutzer das Motorwerkzeug hält und beide Knöpfe herunterdrückt, während er versucht, den Batteriesatz aus dem Motorwerkzeug zu entfernen. Ohne beide Freigabeknöpfe zu drücken, kann der Batteriesatz nicht aus dem Motorwerkzeug entfernt werden. Freigabemechanismen, die einen durch die Rückseite des Motorwerkzeugs hindurch angeordneten Druckknopf besitzen, erfordern es zudem typischerweise, daß der Benutzer das Werkzeug auf

eine andere Art hält, als es während des Betriebs gehalten wird, um die Batterie zu entfernen. Diese Freigabemechanismen sind folglich oft umständlich und schwierig zu verwenden. Es besteht Bedarf nach Verbesserungen der Mechanismen, die zum lösbaren Befestigen der Batteriesätze an schnurlosen Motorwerkzeugen verwendet werden.

ZUSAMMENFASSUNG DER OFFENBARUNG

[0006] Die vorliegende Offenbarung betrifft allgemein schnurlose Motorwerkzeuge. Die vorliegende Offenbarung betrifft insbesondere schnurlose Motorwerkzeuge mit einem Batteriefreigabemechanismus zum lösbaren Befestigen einer Batterie an dem Motorwerkzeug. Die Batterie kommt mit einem Verschußteil in Eingriff, wenn die Batterie von der Rückseite her in Eingriff mit dem Werkzeug gebracht wird.

[0007] Ein Aspekt der Erfindung betrifft ein schnurloses Motorwerkzeug mit einem Hauptkörperteil, einem von dem Hauptkörperteil abstehenden Handgriffteil und einem Mechanismus zum lösbaren Befestigen einer Batterie an dem Handgriffteil gegenüber dem Hauptkörperteil. Der Mechanismus zum lösbaren Befestigen einer Batterie an dem Handgriffteil umfaßt ein Batterieaufnahme teil, das mit dem Handgriffteil eine Einheit bildet, und ein Befestigungsteil, das mit der Batterie eine Einheit bildet. Das Befestigungsteil ist so gestaltet, daß es mit dem Batterieaufnahme teil in Eingriff kommt. Der Mechanismus umfaßt auch ein Verschußteil, das mit dem Batterieaufnahme teil betätigbar und darin quer angeordnet ist. Das Verschußteil ist so gestaltet, daß es die Batterie innerhalb des Batterieaufnahme teils festhält, wenn das Verschußteil in einer "Verriegelungs"-Stellung ist. Das Verschußteil besitzt ein erstes Ende und ein dem ersten Ende gegenüberliegendes zweites Ende. Das erste Ende ist durch eine Seitenwand des Werkzeuggehäuses hindurch angeordnet und definiert einen Druckknopf zum selektiven Bewegen des Verschußteils aus der "Verriegelungs"-Stellung in eine "Freigabe"-Stellung. Wenn das Verschußteil in der "Freigabe"-Stellung ist, kann die Batterie aus dem Motorwerkzeug entnommen werden.

[0008] Bei einem weiteren Aspekt der Erfindung umfaßt das Verschußteil auch einen Verriegelungsstift, der mit dem zweiten Ende des Verschußteils eine Einheit bildet. Der Verriegelungsstift ist so gestaltet, daß er die Batterie in dem Batterieaufnahme teil festhält, wenn das Verschußteil in der "Verriegelungs"-Stellung ist. Das Batterieaufnahme teil umfaßt außerdem eine erste Führungsrille und eine zweite Führungsrille. Entsprechend umfaßt das Befestigungsteil eine erste Führungsschiene und eine zweite Führungsschiene. Die ersten und zweiten Führungsschienen sind so gestaltet, daß sie mit den ersten und zweiten Führungsrillen ineinandergreifen.

[0009] Bei einem alternativen Aspekt der Erfindung umfaßt der Mechanismus zum lösbaren Befestigen einer Batterie an einem Motorwerkzeug ein Batterieaufnahme teil, das mit dem Motorwerkzeuggehäuse eine Einheit bildet. Das Batterieaufnahme teil umfaßt eine Auflagefläche zur Aufnahme der Batterie, und ein Befestigungsteil, das mit der Batterie eine Einheit bildet. Das Befestigungsteil ist so gestaltet, daß es mit dem Batterieaufnahme teil gleitend in Eingriff kommt. Außerdem umfaßt der Mechanismus zum lösbaren Befestigen der Batterie an dem Motorwerkzeug auch ein Verschußteil, das durch das Batterieaufnahme teil betätigbar und im wesentlichen senkrecht zu diesem angeordnet ist. Das Verschußteil ist so gestaltet, daß es die Batterie innerhalb des Batterieaufnahme teils festhält, wenn das Verschußteil in einer "Verriegelungs"-Stellung ist. Umgekehrt ist das Verschußteil so gestaltet, daß es die Batterie freigibt,

wenn das Verschußteil in einer "Freigabe"-Stellung ist. Bei diesem Aspekt der Erfindung besitzt das Verschußteil ein erstes Ende und ein dem ersten Ende gegenüberliegendes zweites Ende. Das Verschußteil weist ein längliches Körperteil und einen Verriegelungsstift auf, der mit dem Körperteil eine Einheit bildet und sich von dem Körperteil weg erstreckt, im wesentlichen in der Nähe des zweiten Endes des Verschußteils. Der Verriegelungsstift ist so gestaltet, daß er das Befestigungsteil an dem Motorwerkzeug festhält, wenn die Batterie in dem Batterieaufnahmeteil positioniert ist.

[0010] Bei einem weiteren Aspekt der Erfindung ist das erste Ende des Verriegelungsstifts durch eine Seitenwand des Werkzeuggehäuses hindurch angeordnet und definiert einen Druckknopf zum selektiven Bewegen des Verschußteils aus der "Verriegelungs"-Stellung in die "Freigabe"-Stellung. Das Batterieaufnahmeteil umfaßt eine erste Führungsrille und eine zweite Führungsrille. Entsprechend umfaßt das Befestigungsteil eine erste Führungsschiene und eine zweite Führungsschiene. Die erste und die zweite Führungsschiene sind so gestaltet, daß sie mit der ersten und der zweiten Führungsrille ineinandergreifen. Die erste Führungsschiene besitzt ein erstes Ende, das mit dem Verriegelungsstift in Eingriff kommt, wenn die Batterie in eine erste Richtung relativ zum Befestigungsteil bewegt wird. Die erste Führungsschiene besitzt ein zweites Ende, das mit dem Verriegelungsstift in Eingriff kommt, wenn die Batterie in eine zweite Richtung relativ zum Befestigungsteil bewegt wird.

[0011] Es wird auch ein Verfahren zum lösbaren Befestigen einer Batterie an einem Motorwerkzeuggehäuse offenbart. Das Verfahren umfaßt die Schritte des Bereitstellens eines Motorwerkzeugs mit einem Batterieaufnahmeteil, das mit dem Motorwerkzeuggehäuse eine Einheit bildet. Das Batterieaufnahmeteil ist durch ein Verschußteil betätigbar, das quer in dem Batterieaufnahmeteil angeordnet und so gestaltet ist, daß es die Batterie in dem Batterieaufnahmeteil festhält. Das Verschußteil besitzt ein erstes Ende und ein zweites Ende. Das erste Ende des Verschußteils ist durch eine Seitenwand des Werkzeuggehäuses hindurch angeordnet und definiert einen Druckknopf zum selektiven Bewegen des Verschußteils aus einer "Verriegelungs"-Stellung in eine "Freigabe"-Stellung. Auf der Batterie ist ein Befestigungsteil vorgesehen, das mit der Batterie eine Einheit bildet und außerdem so gestaltet ist, daß es mit dem Batterieaufnahmeteil in Eingriff kommt. Das Verfahren umfaßt außerdem die Schritte des Ausrichtens des Befestigungsteils zu dem Batterieaufnahmeteil und des Bewegens der Batterie in eine erste Richtung, so daß das Befestigungsteil gleitend mit dem Batterieaufnahmeteil und dem Verschußteil in Eingriff kommt, so daß das Verschußteil in die "Freigabe"-Stellung gedrängt wird. Um die Batterie lösbar an dem Motorwerkzeug zu befestigen, wird die Batterie in der Batterieaufnahme so positioniert, daß das Verschußteil in die "Verriegelungs"-Stellung zurückkehrt. Das Befestigungsteil kommt mit dem Batterieaufnahmeteil vorzugsweise von der Rückseite des Motorwerkzeugs her gleitend in Eingriff.

[0012] Die obige Zusammenfassung der vorliegenden Erfindung soll nicht jede veranschaulichte Ausführungsform oder jede Implementierung der vorliegenden Erfindung beschreiben. Weitere Aufgaben, Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung werden im Licht der folgenden ausführlichen Beschreibung von als Beispiel dienenden Ausführungsformen deutlicher offenbar werden, die in den beigefügten Zeichnungen veranschaulicht sind.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

[0013] Die Erfindung kann durch das Studium der folgenden ausführlichen Beschreibung verschiedener Ausführungsformen der Erfindung in Verbindung mit den folgenden beigefügten Zeichnungen vollständiger verstanden werden:

[0014] Fig. 1 ist eine Perspektivansicht, die ein Motorwerkzeug mit einem daran befestigten Batteriesatz gemäß den Prinzipien der vorliegenden Offenbarung darstellt;

[0015] Fig. 2 ist eine seitliche Aufrißansicht, die eine erste Seite des in Fig. 1 gezeigten Motorwerkzeugs darstellt;

[0016] Fig. 3 ist eine seitliche Aufrißansicht, die eine zweite Seite des in Fig. 1 gezeigten Motorwerkzeugs darstellt, die der in Fig. 2 gezeigten ersten Seite des Motorwerkzeugs gegenüberliegt;

[0017] Fig. 4 ist eine seitliche Aufrißansicht, die die Vorderseite des in Fig. 1-3 gezeigten Motorwerkzeugs darstellt;

[0018] Fig. 5 ist eine seitliche Aufrißansicht, die die Rückseite des in Fig. 1-4 gezeigten Motorwerkzeugs darstellt;

[0019] Fig. 6 ist eine seitliche Aufrißansicht, die das Batterieaufnahmeteil von der Rückseite des in Fig. 5 gezeigten Motorwerkzeugs her darstellt;

[0020] Fig. 7A ist eine ebene Ansicht des Bodenteils des in Fig. 1-5 gezeigten Motorwerkzeugs, die einen Batteriefreigabemechanismus in einer "Verriegelungs"-Stellung darstellt;

[0021] Fig. 7B ist eine ebene Ansicht des Bodenteils des in Fig. 1 gezeigten Motorwerkzeugs, die einen Batteriefreigabemechanismus in einer "Freigabe"-Stellung darstellt;

[0022] Fig. 8 ist eine ebene Ansicht eines Verschußteils zur Verwendung mit dem Batteriefreigabemechanismus der vorliegenden Offenbarung;

[0023] Fig. 9 ist eine seitliche Aufrißansicht des in Fig. 8 gezeigten Verschußteils;

[0024] Fig. 10 ist eine ebene Ansicht der Oberseite eines Batteriesatzes, die den Batterieaufnahmeteil gemäß den Prinzipien der vorliegenden Offenbarung darstellt;

[0025] Fig. 11 ist eine seitliche Aufrißansicht des in Fig. 10 gezeigten Batteriesatzes;

[0026] Fig. 12 ist eine seitliche Aufrißansicht des in den Fig. 1-5 gezeigten Motorwerkzeugs in Explosionsdarstellung, die eine Batterie in gleitendem Eingriff mit dem Motorwerkzeug darstellt; und

[0027] Fig. 13A, 13B und 13C sind Querschnittsansichten des Motorwerkzeugs der Fig. 3 längs der Linie 13-13, die das Eingreifen der Batterie der Fig. 10 und 11 in das Motorwerkzeug der Fig. 1-5 veranschaulichen.

[0028] Obschon die Erfindung für verschiedene Modifizierungen und alternative Formen zugänglich ist, werden in den Zeichnungen Besonderheiten im Sinne von Beispielen gezeigt und werden ausführlich beschrieben werden. Es versteht sich jedoch, daß nicht die Absicht besteht, die Erfindung auf die speziellen beschriebenen Ausführungsformen einzuschränken. Es besteht im Gegenteil die Absicht, alle Modifikationen, Äquivalente und Alternativen abzudecken, die zum Erfindungsgedanken und Schutzbereich gehören, wie er durch die angefügten Ansprüche definiert wird.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG

[0029] Die vorliegende Offenbarung betrifft allgemein schnurlose Motorwerkzeuge. Die vorliegende Offenbarung betrifft insbesondere schnurlose Motorwerkzeuge mit einem Batteriefreigabemechanismus zum lösbaren Befestigen einer Batterie an dem Motorwerkzeug. Obschon die vorliegende Erfindung nicht darauf beschränkt ist, wird sich aus

der Erläuterung der Zeichnungen in Verbindung mit den im folgenden bereitgestellten Beispielen ein ausführlicheres Verständnis der vorliegenden Erfindung ergeben.

[0030] Bezug nehmend auf Fig. 1 ist ein schnurloses Motorwerkzeug 100 dargestellt. Zur Veranschaulichung ist das in Fig. 1 gezeigte Motorwerkzeug 100 ein elektrischer Motorbohrer/-schrauber. Es versteht sich jedoch, daß die vorliegende Erfindung allgemein bei einer Vielzahl von Motorwerkzeugen anwendbar ist, einschließlich schnurloser Kreissägen, schnurloser Stichsägen, Schleifern, Taschenlampen sowie anderen schnurlosen Werkzeugen, die einen daran befestigten wiederaufladbaren Batteriesatz aufweisen.

[0031] Das Motorwerkzeug 100 besitzt ein Gehäuse 102, das vorzugsweise aus einem geeigneten Kunststoffmaterial geformt ist, wie beispielsweise Polyäthylen, Polypropylen oder Polyurethan. Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist das Motorwerkzeuggehäuse 102 spritzgegossen und weist zwei Hälften 102A, 102B auf.

[0032] Die zwei Hälften 102A, 102B werden auf herkömmliche Weisew- unter Verwendung (nicht gezeigter) mechanischer Befestiger wie beispielsweise Schrauben aneinander befestigt. Das Werkzeuggehäuse 102 umfaßt ein im großen und ganzen röhrenförmiges, längliches Hauptkörperenteil 103. Ein (nicht gezeigter) Elektromotor ist innerhalb des Körperteils 103 angeordnet. Der Elektromotor ist elektrisch an einen Batteriesatz 108 angeschlossen, der die elektrische Energie bereitstellt, um den Elektromotor anzutreiben. Der Elektromotor ist außerdem mechanisch mit einer Abtriebswelle 105 gekoppelt, die so gestaltet werden kann, daß sie mit verschiedenen Werkzeugzubehöerteilen zusammenarbeiten kann. Die Abtriebswelle 105 ist beispielsweise ein herkömmliches Spannfutter, das so gestaltet werden kann, daß es mit Werkzeugzubehöerteilen wie beispielsweise Bohrereinsätzen, Schraubenziehern oder dergleichen Zubehör arbeitet.

[0033] Das Werkzeuggehäuse 102 umfaßt auch ein Handgriffteil 104, das sich vom Hauptkörperenteil 103 nach unten erstreckt. Mit "nach unten" ist gemeint, daß in der in Fig. 1 gezeigten Orientierung des Motorwerkzeugs 100 das Handgriffteil 104 sich unter dem Hauptkörperenteil 103 des Motorwerkzeugs 100 erstreckt. Das Handgriffteil 104 ist so gestaltet und angeordnet, daß es dem Benutzer erlaubt, das Motorwerkzeug 100 während des Betriebs auf einfache Weise zu greifen und zu handhaben. Wie in den Fig. 2-5 gezeigt ist, umfaßt das Handgriffteil 104 einen ersten Seitenbereich 111A und einen dem ersten Seitenbereich 111A gegenüberliegenden zweiten Seitenbereich 111B. Das Handgriffteil 104 umfaßt zusätzlich einen Vorderseitenbereich 113A, der die ersten und zweiten Seitenbereiche 111A und 111B längs der Vorderseite des Motorwerkzeugs verbindet, und einen Rückseitenbereich 113B, der die ersten und zweiten Seitenbereiche 111A und 111B längs der Rückseite des Motorwerkzeugs 100 verbindet. Bei der in den Fig. 2-5 gezeigten Ausführungsform ist der erste Seitenbereich 111A die "rechte" Seite des Handgriffteils 104 und der zweite Seitenbereich 111B die "linke" Seite des Handgriffteils 104.

[0034] Das Werkzeuggehäuse 102 begrenzt auch ein Startknopfauftahmteil 109, das zwischen dem Hauptkörperenteil 103 und dem Handgriffteil 104 angeordnet ist. Das Startknopfauftahmteil 109 ist insbesondere zwischen dem Hauptkörperenteil 103 und dem Vorderseitenbereich 113A angeordnet. Das Startknopfauftahmteil 109 ist so bemessen und gestaltet, daß es dem Benutzer erlaubt, einen durch das Startknopfauftahmteil 109 hindurch angeordneten Startknopf 107 zu betätigen. Das Startknopfauftahmteil 109 begrenzt zudem einen Wulst 112, der das Startknopfauftahmteil 109 von dem Handgriffteil 104 trennt. Der Wulst 112 unterstützt den Benutzer beim korrekten Ausrichten seiner

Hand auf dem Handgriffteil 104, wenn er das Motorwerkzeug 100 bedient. Wenn der Benutzer zum Beispiel das Motorwerkzeug 100 greift, verwendet der Benutzer typischerweise seinen Startknopffinger (z. B. den Zeigefinger des Benutzers), um den Startknopf 107 zu betätigen. Solange der Startknopffinger des Benutzers über dem Startknopfauftahmteil 109 positioniert ist, stellt der Wulst 112 sicher, daß die anderen Finger des Benutzers unter dem Startknopf 107 positioniert sind und daher nicht in der Lage sind, den Startknopf 107 zu betätigen.

[0035] Abermals Bezug nehmend auf Fig. 1 umfaßt das Motorwerkzeug 100 auch ein Trägereil 106, das mit dem Handgriffteil 104 eine Einheit bildet. Das Trägereil 106 ist im großen und ganzen flach und länglich und erstreckt sich in eine Richtung, die im wesentlichen parallel zu dem länglichen Hauptkörperenteil 103 ist. Das Trägereil 106 stabilisiert das Motorwerkzeug 100, wenn es auf einer flachen Oberfläche in aufrechter Position ruht, wie in Fig. 1 gezeigt. Wie weiter unten ausführlicher beschrieben werden wird, ist ein Batteriesatz 108 lösbar an dem Trägereil 106 des Motorwerkzeugs 100 befestigt. Bei einer Ausführungsform kann die Batterie 108 von dem Motorwerkzeug 100 durch Drücken des Knopfs 110 gelöst werden, der durch eine Seite des Handgriffteils 104 hindurch angeordnet ist.

[0036] Nun Bezug nehmend auf Fig. 6 ist ein seitlicher Aufriß der Rückseite des Motorwerkzeugs 100 gezeigt. Wie zu sehen ist, steht das Trägereil 106 von dem Handgriffteil 104 ab und bildet mit ihm eine Einheit. Das Trägereil 106 umfaßt ein Batterieauftahmteil 112. Das Batterieauftahmteil 112 ist so bemessen und gestaltet, daß es durch die Öffnung 114 gleitend die Batterie 108 (Fig. 1) aufnimmt. Das Batterieauftahmteil 112 ist in der Lage, eine Batterie 108 beliebiger Größe aufzunehmen, die in der Lage ist, das schnurlose Motorwerkzeug 100 zu betreiben. Die Batterie 108 kann beispielsweise eine 12 Volt, einer 14,4 Volt, oder eine 19,2 Volt Batterie oder eine Batterie einer beliebigen anderen Größe sein, die in der Lage ist, das schnurlose Motorwerkzeug 100 zu betreiben. Das Batterieauftahmteil 112 umfaßt eine erste Führungsrille 116 und eine zweite Führungsrille 119. Die erste Führungsrille 116 ist im großen und ganzen L-förmig und umfaßt ein senkrechtes Teil 117, das aus der Auflagefläche 115 ragt. Ein Flanschteil 118 erstreckt sich seitlich von und im wesentlichen senkrecht zum senkrechten Teil 117. Entsprechend ist die zweite Führungsrille 119 ebenso L-förmig und umfaßt ein senkrechtes Teil 120, das von der und senkrecht zu der Auflagefläche 115 absteht. Ein Flanschteil 121 erstreckt sich seitlich von und im wesentlichen senkrecht zum senkrechten Teil 120. Zusätzlich ragen elektrische Anschlüsse oder Kontakte 122 aus der Auflagefläche 115 und sind innerhalb des Batterieauftahmteils 112 angeordnet. Die elektrischen Anschlüsse oder Kontakte 122 befinden sich vorzugsweise im wesentlichen in der Mitte zwischen den ersten und zweiten Führungsrillen 116, 119. Die elektrischen Anschlüsse 122 sind so angeordnet, daß sie mit den Batterieanschlüssen 162 in Eingriff kommen, die mit der Batterie 108 eine Einheit bilden, die unten in Verbindung mit den Fig. 10 und 11 erläutert wird.

[0037] Bezug nehmend auf die Fig. 7A ist eine Ansicht der Unterseite des Motorwerkzeugs 100 gezeigt, die den Batteriefreigabemechanismus gemäß den Prinzipien der vorliegenden Offenbarung veranschaulicht. Wie zu sehen ist, ist die erste Führungsrille 116 im wesentlichen parallel zu der zweiten Führungsrille 119. Außerdem sind die ersten und zweiten Führungsrillen 116, 119 längs der Längsausdehnung der Auflagefläche 115 angeordnet und durch einen seitlichen Abstand beabstandet. Wie oben erläutert sind die ersten und zweiten Führungsrillen 116, 119 so gestaltet und angeordnet, daß sie die Batterie 108 aufnehmen (Fig. 1).

[0038] Der Batteriefreigabemechanismus umfaßt ein im großen und ganzen längliches Verschußteil 130, das innerhalb des Batterieaufnahmeteils 112 im wesentlichen senkrecht zu den ersten und zweiten Führungsrillen 116, 119 liegt. Wie in den Fig. 8 und 9 gezeigt ist, besitzt das Verschußteil 130 ein erstes Ende 132 und ein zweites Ende 134. Das erste Ende 132 ist durch einen Seitenwand des Motorwerkzeugs 100 angeordnet und definiert einen Druckknopf 110, der es dem Benutzer erlaubt, das Verschußteil 130 selektiv von einer "Verriegelungs"-Stellung in eine "Freigabe"-Stellung zu bewegen. Bei einer Ausführungsform ist der Druckknopf 110 durch den ersten Seitenbereich 111A des Handgriffteils 104 hindurch angeordnet. Alternativ kann der Druckknopf 110 durch den zweiten Seitenbereich 111B des Handgriffteils 104 hindurch angeordnet sein. Ein Benutzer kann auf diese Weise die Batterie 108 einfach und effizient aus dem Motorwerkzeug 100 lösen, indem er den einzelnen Knopf 110 drückt, der durch einen Seitenbereich des Motorwerkzeugs 100 angeordnet ist.

[0039] Zusätzlich kann das längliche Verschußteil 130, wie in Fig. 9 gezeigt, an oder im wesentlichen nahe an dem zweiten Ende 134 auch einen Verriegelungsstift 136 umfassen. Der Verriegelungsstift 136 ist so gestaltet und angeordnet, daß er die erste Führungsrille 116 selektiv blockiert. Wie in Fig. 8 gezeigt ist, umfaßt der Verriegelungsstift 136 eine winklige oder abgeschrägte Fläche 138 und eine rückwärtige Randfläche 139, die an der Spitze 137 zusammenlaufen. Bei einer Ausführungsform blockiert der Verriegelungsstift 136 zumindest einen Teil der ersten Führungsschiene 116, wenn das Verschußteil 130 in dem Batterieaufnahmeenteil 112 angeordnet ist und in der "Verriegelungs"-Stellung ist. Mit "blockiert" wird gemeint, daß die Spitze 137 des Verriegelungsstifts 136 sich über das senkrechte Teil 117 der ersten Führungsschiene 116 hinaus erstreckt. Bei der in Fig. 6 gezeigten Ausführungsform ist die Spitze 137 des Verriegelungsstifts 136 im wesentlichen koplanar zu der Spitze 118A des sich seitlich erstreckenden Flanschteils 118. Wenn das Verschußteil 130 umgekehrt in der "Freigabe"-Stellung ist, wie in Fig. 7B gezeigt, blockiert der Verriegelungsstift 136 nicht länger die erste Führungsrille 116. Stattdessen ist die Spitze 137 des Verriegelungsstifts 136 im wesentlichen koplanar zu dem senkrechten Teil 117. Bei der in Fig. 7B gezeigten Ausführungsform ist die Spitze 137 des Verriegelungsstifts 136 im wesentlichen koplanar zu dem senkrechten Teil 117.

[0040] Aus einem unteren Teil 133 des Verschußteils 130 ragt ein Stiel 135, wie in Fig. 7A, 7B und 8 gezeigt ist. Der Stiel 135 ist so bemessen und gestaltet, daß er eine Feder 125 aufnimmt, wie beispielsweise eine Schraubendruckfeder. Die Feder 125 setzt das Verschußteil 130 in der "Verriegelungs"-Stellung unter Spannung. Wenn das Verschußteil 130 beispielsweise in dem Batterieaufnahmeenteil 112 angeordnet ist, setzt die Feder 125 das Verschußteil 130 in der "Verriegelungs"-Stellung so unter Spannung, daß der Verriegelungsstift 136 zumindest einen Teil der ersten Führungsrille 116 blockiert, wie oben erläutert. Wenn der Druckknopf 110 gedrückt wird, wird umgekehrt die Feder 125 zusammengedrückt, wenn das Verschußteil 130 von der "Verriegelungs"-Stellung in die "Freigabe"-Stellung bewegt wird.

[0041] Wie oben erläutert, ist das Batterieaufnahmeenteil 112 so gestaltet und angeordnet, daß die Batterie 108 in dem Batterieaufnahmeenteil 112 aufgenommen und festgehalten wird. Bezug nehmend auf die Fig. 10 und 11 umfaßt die Batterie 108 ein Hauptkörperenteil 150. Das Hauptkörperenteil 150 besitzt eine flache Bodenfläche 150A, die es dem Motorwerkzeug 100 erlaubt, in aufrechter Position zu bleiben, wie in Fig. 1 gezeigt ist, wenn die Batterie 108 an dem Motor-

werkzeug 100 befestigt ist.

[0042] Ein Befestigungsteil 151, das der Bodenfläche 150A gegenüberliegt, ist dafür vorgesehen, mit dem Batterieaufnahmeenteil 112 des Motorwerkzeugs 100 in Eingriff zu kommen. Bei einer bevorzugten Ausführungsform befindet sich das Befestigungsteil 151 im wesentlichen in der Mitte der Befestigungsfläche 158. Das Befestigungsteil 151 umfaßt eine erste Führungsschiene 152 und eine zweite Führungsschiene 155. Die erste Führungsschiene 152 ist im großen und ganzen L-förmig und umfaßt ein senkrechtes Teil 153, das sich nach oben und im wesentlichen senkrecht aus der Befestigungsfläche 158 und gegenüber der Bodenfläche 150A erstreckt. Ein Flanschteil 154 erstreckt sich seitlich von und im wesentlichen senkrecht zu dem senkrechten Teil 153. Die zweite Führungsschiene 155 ist ebenso im großen und ganzen L-förmig und umfaßt ebenso ein senkrechtes Teil 156, das sich nach oben und im wesentlichen senkrecht aus der Befestigungsfläche 158 und gegenüber der Bodenfläche 150A erstreckt. Ein Flanschteil 157 erstreckt sich seitlich von und im wesentlichen senkrecht zu dem senkrechten Teil 156. Eine rückwärtige Kante 164 erstreckt sich zwischen den ersten und zweiten Führungsschienen 152, 155 und verbindet sie.

[0043] Die ersten und zweiten Führungsschienen 152, 155 sind so gestaltet und angeordnet, daß sie mit den ersten beziehungsweise zweiten Führungsrillen 116, 119 in Eingriff kommen und ineinandergreifen. Mit "ineinandergreifen" ist gemeint, daß die ersten und zweiten Führungsschienen 152, 155 mit den ersten und zweiten Führungsrillen 116, 119 so zusammenarbeiten, daß sie es der Batterie 108 ermöglichen, gleitend mit dem Motorwerkzeug 100 in Eingriff zu kommen. Um dies zu erleichtern, weist das Flanschteil 154 der ersten Führungsschiene 152 eine abgeschrägte oder angefasste Führungskante 154A auf. Das Flanschteil 157 der zweiten Führungsschiene 155 weist gleichermaßen eine abgeschrägte oder angefasste Führungskante 157A auf. Die abgeschrägten oder angefassten Führungskanten 154A, 157A erlauben eine einfachere Ausrichtung und ein einfacheres Ineinandergreifen der ersten und zweiten Führungsschienen 152, 155 mit der ersten und zweiten Führungsrillen 116, 119.

[0044] Die Batterieanschlüsse 162 sind innerhalb des Befestigungsteils 151 der Batterie 108 angeordnet. Die Batterieanschlüsse 162 sind elektrisch mit den Batteriezellen 159 verbunden, die in dem Hauptkörperenteil 150 der Batterie 108 angeordnet sind. Die Batterieanschlüsse 162 sind so gestaltet und angeordnet, daß sie mit den Batteriekontakten 122 in Eingriff kommen, die in dem Batterieaufnahmeenteil 112 angeordnet sind. Dementsprechend wird für eine elektrische Verbindung zwischen den Batterieanschlüssen 162 und den Batteriekontakten 122 gesorgt, wenn die Batterie 108 lösbar an dem Motorwerkzeug 100 gemäß der vorliegenden Offenbarung befestigt wird. Die Batterie 108 umfaßt auch ein Dichtungsglied 166, das die Öffnung 114 abdichtet, sobald die Batterie 108 lösbar an dem Motorwerkzeug 100 befestigt ist.

[0045] Im Betrieb kann die Batterie 108 lösbar an dem Motorwerkzeug 100 befestigt werden, indem das Befestigungsteil 151 der Batterie 108 in Eingriff mit dem Batterieaufnahmeenteil 112 des Motorwerkzeugs 100 gebracht wird. Die Batterie 108 wird vorzugsweise, wie in Fig. 12 gezeigt, von der Rückseite her in Eingriff mit dem Motorwerkzeug 100 gebracht. Dies wird bewerkstelligt, indem zunächst das Befestigungsteil 151 zu der Öffnung 114 des Batterieaufnahmeteils 112 ausgerichtet wird. Wie in Fig. 13A gezeigt ist, kann die Batterie 108 nach dem Ausrichten des Befestigungsteils 151 zu dem Batterieaufnahmeenteil 112 in das Werkzeuggehäuse 102 gleiten, so daß die erste Führungs-

schiene 152 mit der ersten Führungsrille 116 und die zweite Führungsschiene 155 mit der zweiten Führungsrille 119 in Eingriff kommt. Fig. 13A zeigt das Batterieaufnahmeteil 112 und das Befestigungsteil 154A im anfänglichen Eingriff. Die Führungskante 154A ist daher in physischem Eingriff mit dem Verriegelungsstift 136, der zumindest einen Teil der ersten Führungsrille 116 blockiert.

[0046] Wenn das Befestigungsteil 151 mit dem Batterieaufnahmeteil 112 in Eingriff gebracht wird, können die ersten und zweiten Führungsschienen 152, 155 und die ersten und zweiten Führungsrillen 116, 119 ineinandergreifen. Wie oben erläutert, ist das Verschlussstück 130 in der "Verriegelungs"-Stellung so vorgespannt, daß der Verriegelungsstift 136 zumindest einen Teil der ersten Führungsrille 116 blockiert. Wenn die Batterie 108 gleitend mit dem Batterieaufnahmeteil 112 in Eingriff gebracht wird, kommt jedoch, wie in Fig. 13B gezeigt ist, die erste Führungsschiene 152 mit dem Verschlussstück 130 in Eingriff und drängt das Verschlussstück 130 in die "Freigabe"-Stellung. Beispielsweise drängt die erste Führungsschiene 152 den Verriegelungsstift 136 aus der ersten Führungsrille 116, so daß die Spitze 137 im wesentlichen koplanar zu dem senkrechten Teil 117 der ersten Führungsrille 116 ist. Bei einer bevorzugten Ausführungsform besitzt das Flanschteil 153 der ersten Führungsschiene 152 eine abgeschrägte Führungskante 153A, die mit der angewinkelten oder abgeschrägten Fläche 138 des Verriegelungsstifts 136 in Eingriff kommt, wenn die erste Führungsschiene 152 gleitend mit der ersten Führungsrille 116 in Eingriff kommt. Dementsprechend ist der Widerstand des Verriegelungsstifts 136, aus der Führungsrille 116 entfernt zu werden, verringert. Die Batterie 108 wird weiter in das Batterieaufnahmeteil 112 hineinbewegt, bis die rückwärtige Kante 164 des Befestigungsteils 151 sich über die rückwärtige Kante 139 des Verriegelungsstifts 136 hinausbewegt, wie in Fig. 13C gezeigt. In dieser Stellung drängt die erste Führungsschiene 152 den Verriegelungsstift nicht länger aus der ersten Führungsrille 116 und daher ist es dem Verschlussstück 130 möglich, in die "Verriegelungs"-Stellung zurückzukehren. In dieser Stellung ist die Batterie 108 an dem Motorwerkzeug 100 befestigt.

[0047] Ein Benutzer kann die Batterie 108 aus dem Motorwerkzeug 100 lösen, indem er den Druckknopf 110 drückt und die Batterie 108 in eine Richtung zur Rückseite des Motorwerkzeugs 100 schiebt. Der Druckknopf 110 ist vorzugsweise durch die Seite des Werkzeuggehäuses 102 hindurch angeordnet und kann von dem Benutzer unter Verwendung der gleichen Hand heruntergedrückt werden, die die Batterie 108 aus dem Motorwerkzeug 100 schiebt. Durch Niederdrücken des Druckknopfs 110, wird das Verschlussstück 130 aus der "Verriegelungs"-Stellung in die "Freigabe"-Stellung gedrängt. In der "Freigabe"-Stellung blockiert der Verriegelungsstift 136 des Verschlussstücks 130 nicht länger die erste Führungsrille 116. Daher ist die rückwärtige Kante 164 des Befestigungsteils 151 nicht länger durch die rückwärtige Kante 139 des Verriegelungsstifts 136 an einer Bewegung gehindert. Die Batterie 108 kann folglich einfach aus dem Batterieaufnahmeteil 112 des Motorwerkzeugs 100 entfernt werden, indem ein einzelner Druckknopf 110 gedrückt wird, der durch einen Seitenbereich des Motorwerkzeugs 100 hindurch angeordnet ist, und die Batterie 108 aus dem Motorwerkzeug 100 gezogen wird.

[0048] Der Benutzer kann mit einer ersten Hand einen festen Griff des Handgriffteils 104 beibehalten, während er mit einer zweiten Hand die Batterie 108 greift und den Druckknopf 110 niederdrückt. Die erste Hand des Benutzers greift das Handgriffteil 104 des Motorwerkzeugs 100 vorzugsweise auf die gleiche Weise wie das Motorwerkzeug 100 bei der Benutzung gehalten wird. Eine zweite Hand des

Benutzers greift die Batterie während sie den Knopf 110 drückt und die Batterie 108 aus dem Motorwerkzeug 100 zieht. Alternativ kann der Benutzer den Knopf 110 mit einem Finger der ersten Hand drücken, die das Handgriffteil 104 hält, während er die Batterie 108 aus dem Motorwerkzeug 100 zieht. In beiden Fällen kann der Benutzer die Batterie 108 auf einfache Weise aus dem Motorwerkzeug 100 entfernen.

[0049] Von der obigen Beschreibung und den obigen Ausführungsformen wird angenommen, daß sie eine vollständige Beschreibung des Herstellers und der Verwendung bestimmter Ausführungsformen der Erfindung bereitstellt. Es können viele Ausführungsformen der Erfindung ausgeführt werden, ohne den Erfindungsgedanken und den durch die beigefügten Ansprüche eingeschränkten Schutzzumfang der Erfindung zu verlassen.

Patentansprüche

1. Schnurloses Motorwerkzeug mit:

- (a) einem Hauptkörperteil,
- (b) einem von dem Hauptkörperteil abstehenden Handgriffteil, und
- (c) einem Mechanismus zum lösbaren Befestigen einer Batterie mit Batterieanschlüssen an dem Handgriffteil gegenüber dem Hauptkörperteil mit:
 - (i) einem Batterieaufnahmeteil, das mit dem Handgriffteil eine Einheit bildet, wobei das Batterieaufnahmeteil darin angeordnete Batteriekontakte aufweist;
 - (ii) einem Befestigungsteil, das mit der Batterie eine Einheit bildet, wobei das Befestigungsteil so gestaltet und angeordnet ist, daß es so mit dem Batterieaufnahmeteil in Eingriff kommt, daß die Batterieanschlüsse mit den Batteriekontakten in Eingriff kommen,
 - (iii) einem Verschlussstück, das durch das Batterieaufnahmeteil betätigbar und darin quer angeordnet ist und so gestaltet ist, daß es die Batterie innerhalb des Batterieaufnahmeteils festhält, wobei das Verschlussstück eine Verriegelungsstellung und eine Freigabestellung aufweist und folgendes umfaßt:
 - (i) erste und zweite gegenüberliegende Enden, wobei das erste Ende durch eine Seitenwand des Werkzeuggehäuses hindurch angeordnet ist und einen Druckknopf zum selektiven Bewegen des Verschlussstücks aus der Verriegelungsstellung in die Freigabestellung definiert, wodurch es ermöglicht wird, daß die Batterie auf einfache Weise aus dem Motorwerkzeug entnommen wird.

2. Motorwerkzeug nach Anspruch 1, wobei das Verschlussstück außerdem einen Verriegelungsstift umfaßt, der mit dem zweiten Ende eine Einheit bildet, wobei der Verriegelungsstift so gestaltet und angeordnet ist, daß er die Batterie in dem Batterieaufnahmeteil festhält, wenn das Verschlussstück in der Verriegelungsstellung ist.

3. Motorwerkzeug nach Anspruch 1, wobei

- (a) das Batterieaufnahmeteil erste und zweite Führungsrillen aufweist, und
- (b) das Befestigungsteil erste und zweite Führungsschienen umfaßt, die so gestaltet und angeordnet sind, daß sie mit den ersten und zweiten Führungsrillen ineinandergreifen.

4. Motorwerkzeug nach Anspruch 3, wobei das Verschlussstück außerdem einen Verriegelungsstift umfaßt, der mit dem zweiten Ende eine Einheit bildet, wobei

der Verriegelungsstift so gestaltet und angeordnet ist, daß er die Führungsschienen in den Führungsrillen festhält, wenn die Batterie in dem Batterieaufnahmeteil positioniert und das Verschußteil in der Verriegelungsstellung ist.

5 5. Motorwerkzeug nach Anspruch 4, wobei der Verriegelungsstift eine abgeschrägte Oberfläche aufweist und so angeordnet ist, daß er mit der ersten Führungsrille des Befestigungsteils so in Eingriff kommt, daß der Verschußmechanismus in die Freigabestellung bewegt 10 wird.

6. Motorwerkzeug nach Anspruch 4, wobei der Verriegelungsstift zumindest einen Teil der ersten Führungsrille blockiert, wenn das Verschußteil in der Verriegelungsstellung ist. 15

7. Motorwerkzeug nach Anspruch 4, wobei der Verriegelungsstift aus der ersten Führungsrille entfernt ist, wenn das Verschußteil in der Freigabestellung ist.

8. Motorwerkzeug nach Anspruch 1, wobei das Verschußteil in der Verriegelungsstellung unter Feder- 20 spannung steht.

9. Motorwerkzeug nach Anspruch 1, wobei das Befestigungsteil von der Rückseite des Motorwerkzeugs her gleitend mit dem Batterieaufnahmeteil in Eingriff kommt. 25

10. Mechanismus zum lösbaren Befestigen einer Batterie mit Batterieanschlüssen an einem Motorwerkzeuggehäuse, wobei der Mechanismus folgendes umfaßt:

a) ein Batterieaufnahmeteil, das mit der Motor- 30 werkzeug eine Einheit bildet, wobei das Batterieaufnahmeteil darin angeordnete Batteriekontakte aufweist und außerdem eine Auflagefläche zur Aufnahme der Batterie aufweist,

(b) ein Befestigungsteil, das mit dem Motorwerk- 35 zeuggehäuse eine Einheit bildet, wobei das Befestigungsteil so gestaltet und angeordnet ist, daß es mit dem Batterieaufnahmeteil so in Eingriff kommt, daß die Batterieanschlüsse mit den Batteriekontakten in Eingriff kommen, 40

(c) ein Verschußteil, das durch das Batterieauf- 45 nahmeteil betätigbar ist und im wesentlichen senkrecht zu dem Batterieaufnahmeteil angeordnet und so gestaltet ist, daß es die Batterie innerhalb des Batterieaufnahmeteils festhält, wenn das Verschußteil in einer Verriegelungsstellung ist, und die Batterie freigibt, wenn das Verschußteil in einer Freigabestellung ist, wobei das Verschußteil folgendes umfaßt:

(i) erste und zweite gegenüberliegende Enden, 50

(ii) ein längliches Körperteil,

(iii) einen Verriegelungsstift, der mit dem Kör- 55 perteil eine Einheit bildet und sich im wesentlichen in der Nähe des zweiten Endes des Verschußteils von dem Körperteil weg erstreckt, wobei der Verriegelungsstift so gestaltet und angeordnet ist, daß er das Befestigungsteil festhält, wenn die Batterie in dem Batterieaufnahmeteil positioniert ist.

11. Mechanismus nach Anspruch 10, wobei das erste 60 Ende des Verschußteils durch eine Seitenwand des Werkzeuggehäuses hindurch angeordnet ist und einen Druckknopf zum selektiven Bewegen des Verschußteils aus der Verriegelungsstellung in die Freigabestellung definiert. 65

12. Mechanismus nach Anspruch 10, wobei

(a) das Batterieaufnahmeteil erste und zweite Führungsrillen umfaßt, die ein senkrechtetes Teil,

das aus der Auflagefläche ragt, und ein Flanschteil aufweisen, das sich im wesentlichen senkrecht zum distalen Ende des senkrechten Teils erstreckt, und

(b) das Befestigungsteil erste und zweite Führungsschienen umfaßt, die so gestaltet und angeordnet sind, daß sie mit den ersten und zweiten Führungsrillen ineinandergreifen, wobei die Führungsschienen ein erstes Ende haben, um mit dem Verriegelungsstift in Eingriff zu kommen, wenn die Batterie in eine erste Richtung relativ zu dem Befestigungsteil bewegt wird, und ein zweites Ende, um mit dem Verriegelungsstift in Eingriff zu kommen, wenn die Batterie in eine zweite Richtung relativ zu dem Befestigungsteil bewegt wird.

13. Mechanismus nach Anspruch 12, wobei der Verriegelungsstift eine abgeschrägte Oberfläche aufweist, die so gestaltet und angeordnet ist, daß sie mit der ersten Führungsrille des Befestigungsteils in Eingriff kommt, so daß der Verschußmechanismus in die Freigabestellung bewegt wird.

14. Mechanismus nach Anspruch 13, wobei der Verriegelungsstift außerdem eine abschließende Oberfläche gegenüber der abgeschrägten Oberfläche aufweist, die so gestaltet und angeordnet ist, daß sie zumindest einen Teil der ersten Führungsrille blockiert, wenn das Verschußteil in der Verriegelungsstellung ist.

15. Verfahren zum lösbaren Befestigen einer Batterie an einem Motorwerkzeuggehäuse mit folgenden Verfahrensschritten:

(a) Bereitstellen eines Batterieaufnahmeteils, das mit dem Werkzeuggehäuse eine Einheit bildet, wobei das Batterieaufnahmeteil durch ein Verschußteil betätigbar ist, das in dem Batterieaufnahmeteil quer angeordnet und so gestaltet ist, daß es die Batterie in dem Batterieaufnahmeteil festhält, wobei das Verschußteil folgendes umfaßt:

(i) erste und zweite gegenüberliegende Enden, wobei das erste Ende durch eine Seitenwand des Werkzeuggehäuses hindurch angeordnet ist und einen Druckknopf zum selektiven Bewegen des Verschußteils aus einer Verriegelungsstellung in eine Freigabestellung definiert,

(b) Bereitstellen eines Befestigungsteils, das mit der Batterie eine Einheit bildet, wobei das Befestigungsteil so gestaltet und angeordnet ist, daß es mit dem Batterieaufnahmeteil in Eingriff kommt,

(c) Ausrichten des Befestigungsteils zu dem Batterieaufnahmeteil,

(d) Bewegen der Batterie in eine erste Richtung, so daß das Befestigungsteil gleitend mit dem Batterieaufnahmeteil und dem Verschußteil und dem Verschußteil so in Eingriff kommt, daß das Verschußteil in die Freigabestellung gedrängt wird, und

(e) Positionieren der Batterie in dem Batterieaufnahmeteil, so daß das Verschußteil in die Verriegelungsstellung zurückkehrt, wodurch die Batterie an dem Motorwerkzeug befestigt wird.

16. Verfahren nach Anspruch 15, wobei

(a) der Schritt des Bereitstellens eines mit dem Werkzeuggehäuse eine Einheit bildenden Batterieaufnahmeteils das Bereitstellen eines Batterieaufnahmeteils mit ersten und zweiten Führungsrillen umfaßt,

(b) der Schritt des Bereitstellens eines mit der

Batterie eine Einheit bildenden Befestigungsteils das Bereitstellen eines Befestigungsteils mit ersten und zweiten Führungsschienen umfaßt, die so gestaltet und angeordnet sind, daß sie mit den ersten und zweiten Führungsrillen ineinandergreifen, und

(c) der Schritt des Ausrichtens des Befestigungsteils zu dem Batterieaufnahmeteil außerdem das Ausrichten der ersten und zweiten Führungsschienen zu den ersten und zweiten Führungsrillen umfaßt.

17. Verfahren nach Anspruch 16, wobei

(a) der Schritt des Bereitstellens eines durch ein Verschußteil betätigbaren Batterieaufnahmeteils das Bereitstellen eines Verschußteils umfaßt, das einen Verriegelungstift aufweist, der mit dem zweiten Ende des Verschußteils eine Einheit bildet, und

(b) der Schritt des Bewegens der Batterie in eine erste Richtung außerdem ein derartiges Bewegen der Batterie in eine erste Richtung umfaßt, daß die ersten und zweiten Führungsschienen gleitend mit den ersten und zweiten Führungsrillen und dem Verriegelungstift so in Eingriff kommen, daß das Verschußteil in die Freigabestellung gedrängt wird.

18. Verfahren nach Anspruch 15, wobei das Verfahren außerdem folgende Schritte umfaßt:

(a) Herunterdrücken des Druckknopfs, so daß das Verschußteil sich von der Verriegelungsstellung in die Freigabestellung bewegt, und

(b) Bewegen der Batterie in eine zweite Richtung, so daß das Befestigungsteil sich von dem Batterieaufnahmeteil löst.

19. Verfahren nach Anspruch 15, wobei

(a) der Schritt des Bewegens der Batterie in eine erste Richtung außerdem ein derartiges Bewegen der Batterie in eine erste Richtung umfaßt, daß das Befestigungsteil mit dem Batterieaufnahmeteil von der Rückseite des Motorwerkzeugs her gleitend in Eingriff kommt.

Hierzu 9 Seite(n) Zeichnungen

45

50

55

60

65

- Leerseite -

FIG. 1

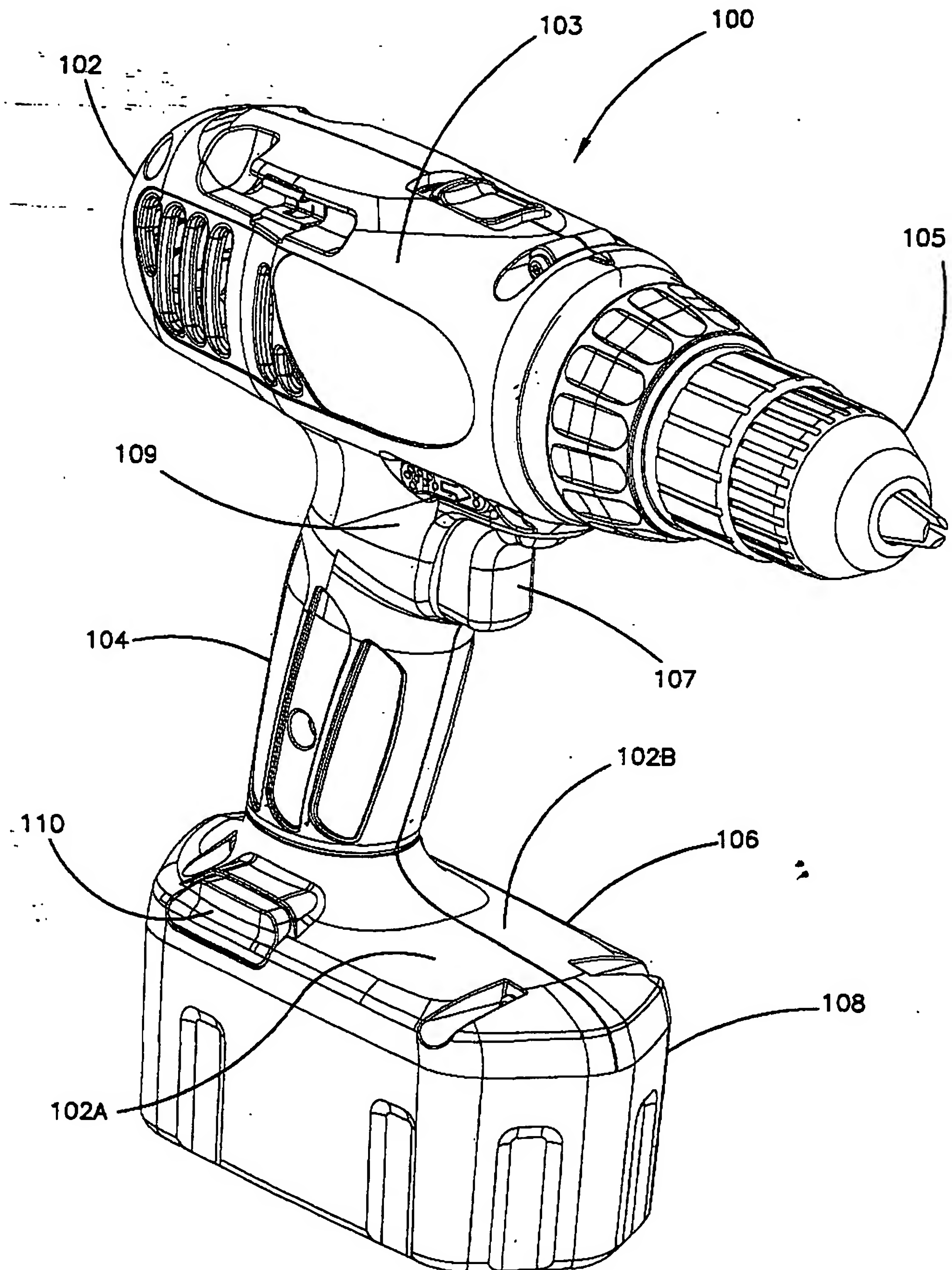


FIG. 3

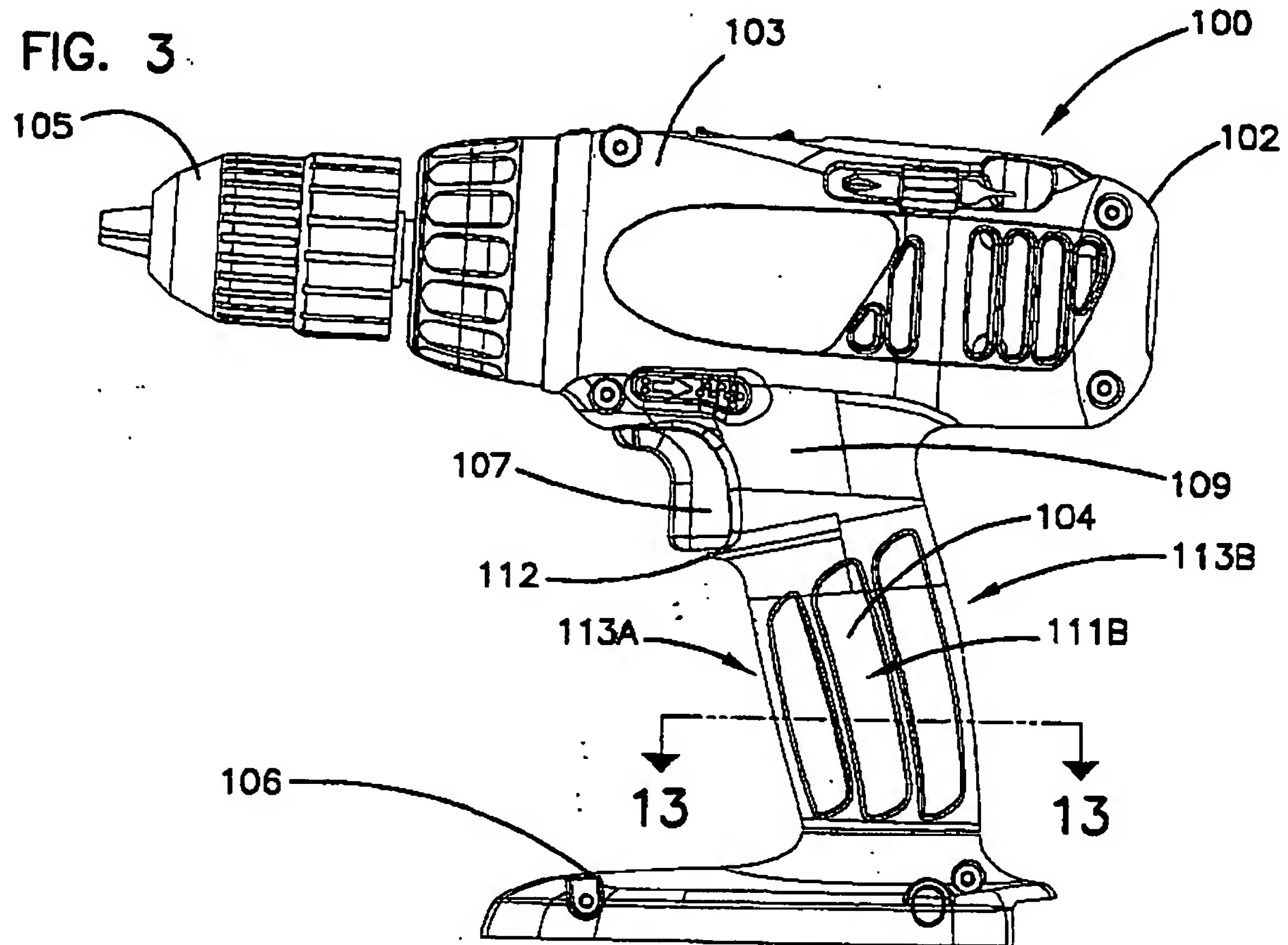
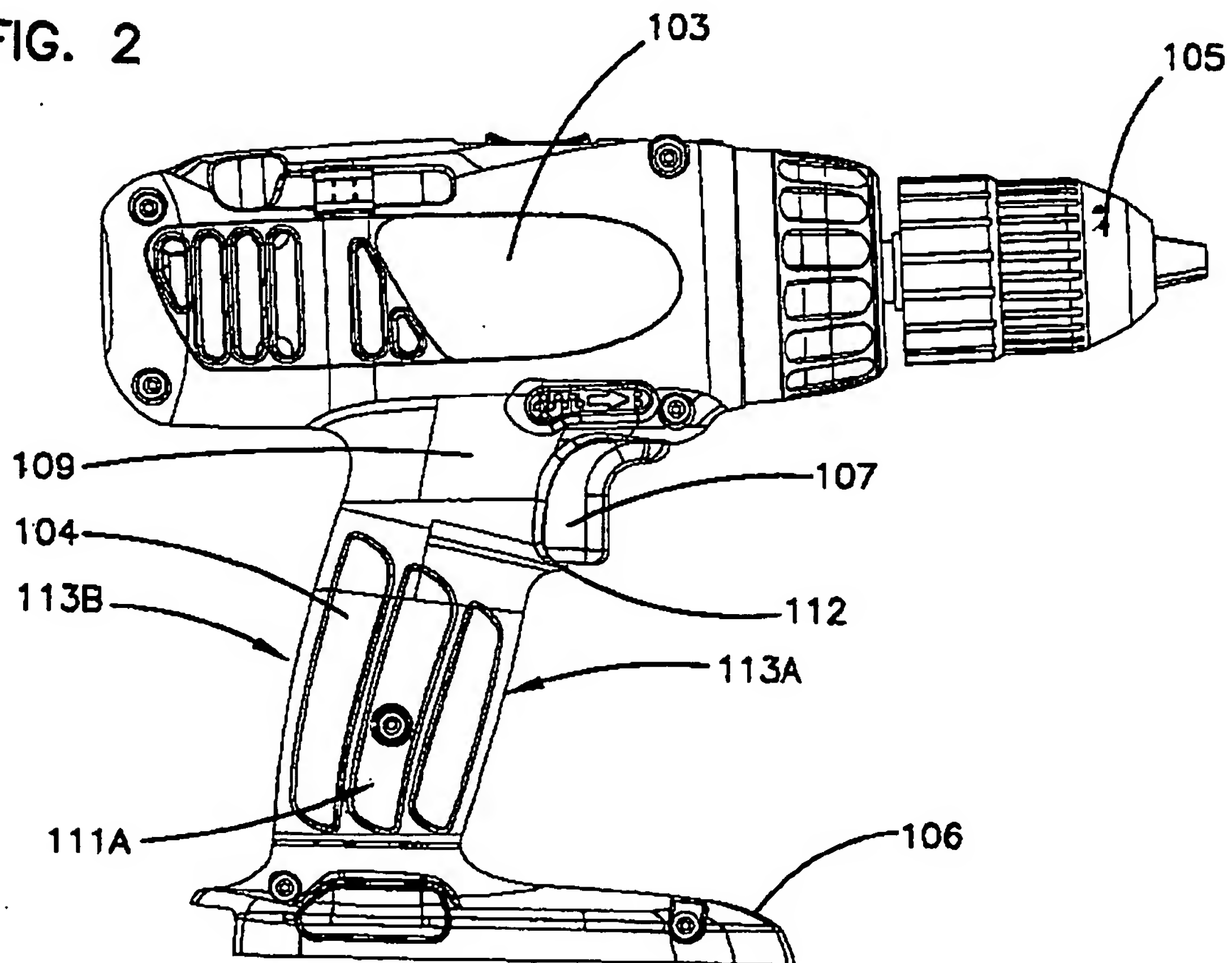


FIG. 2



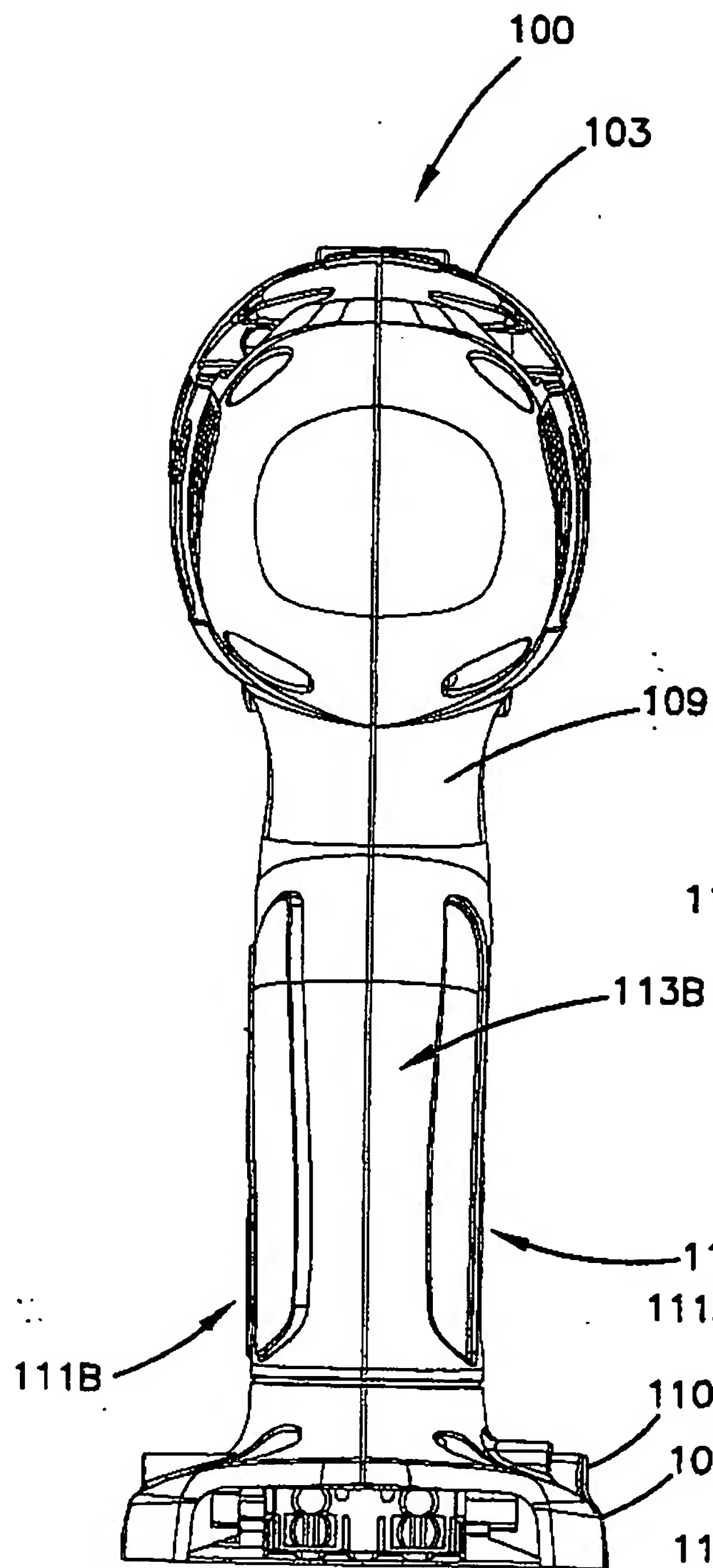


FIG. 5

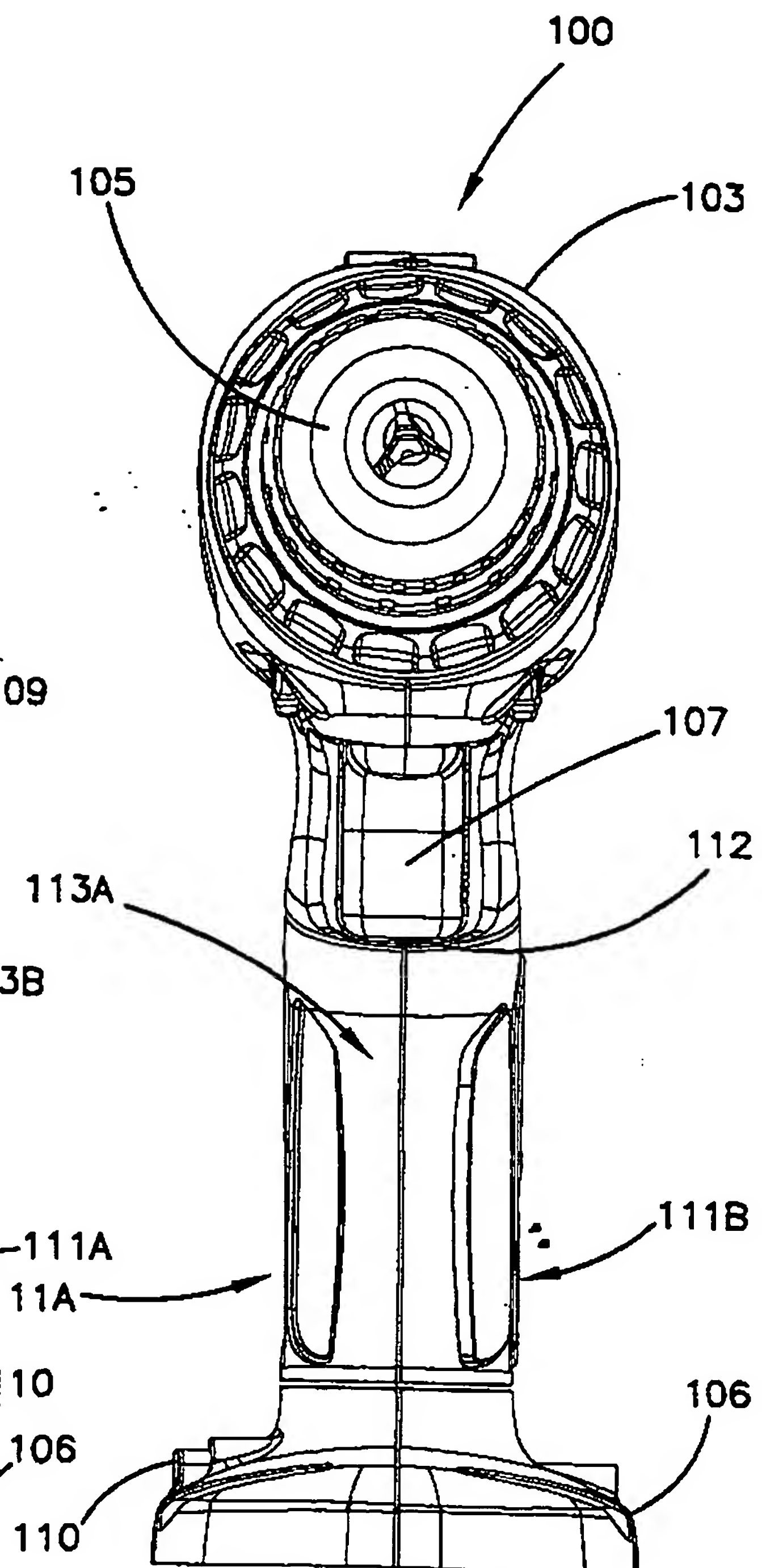
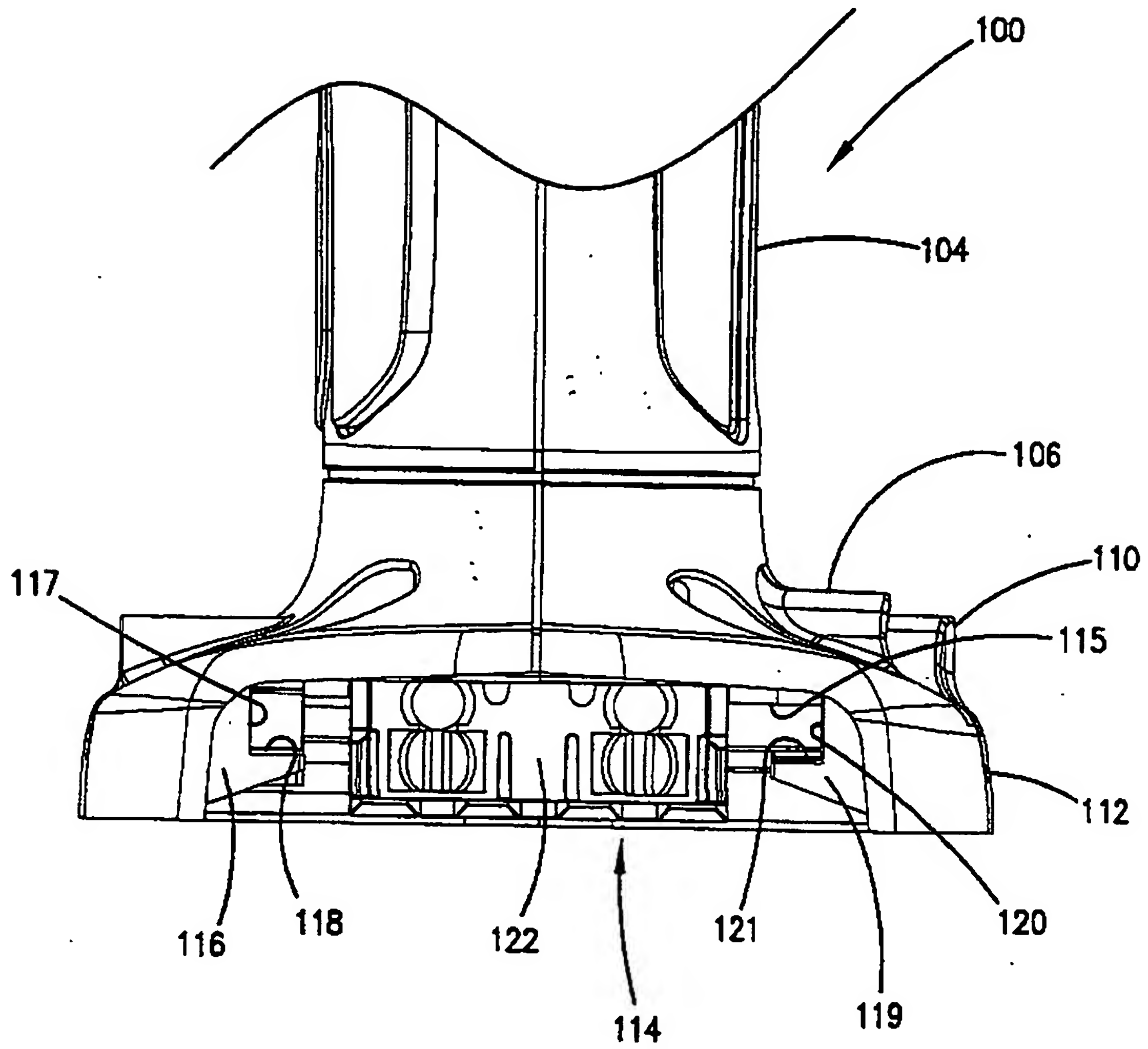
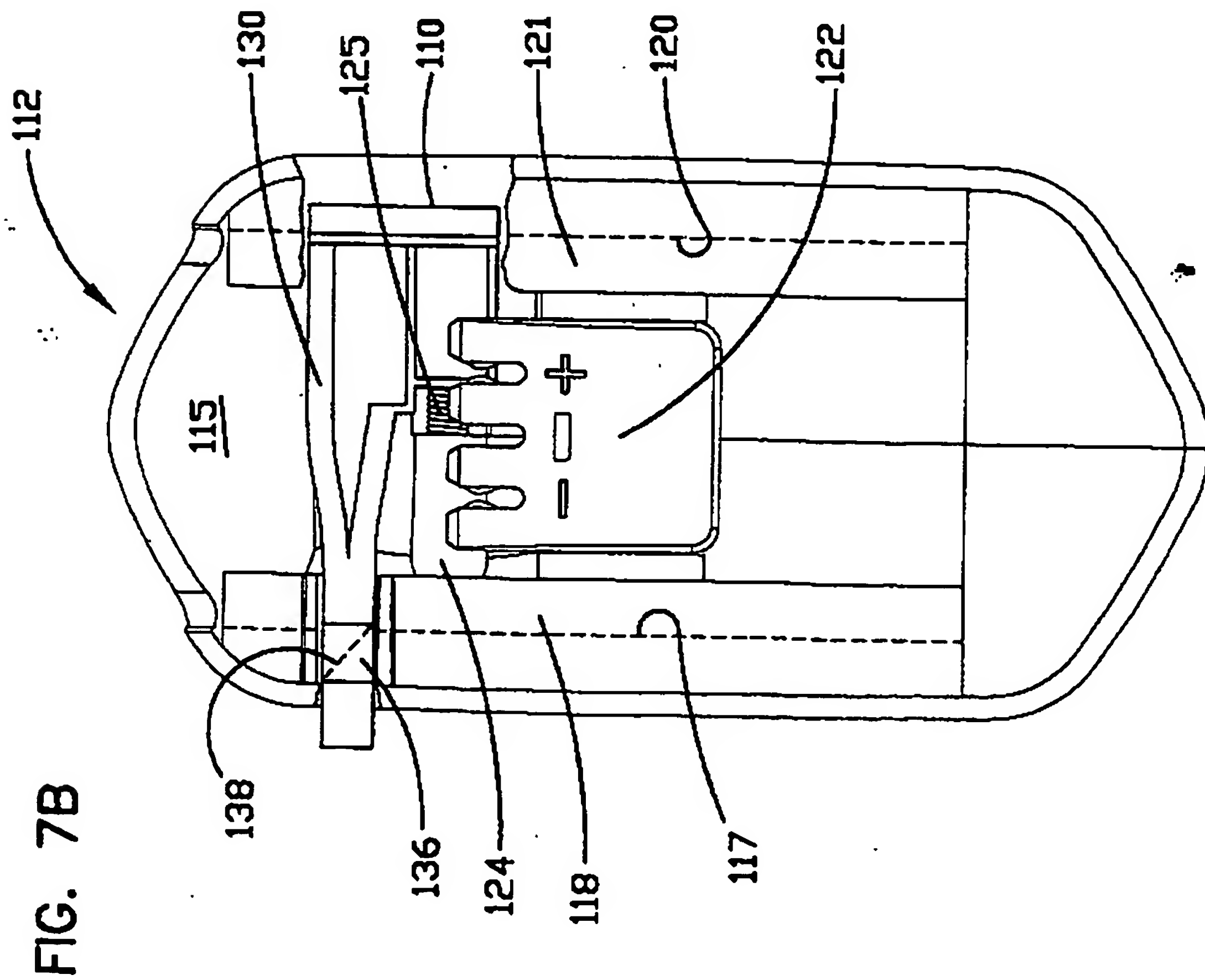
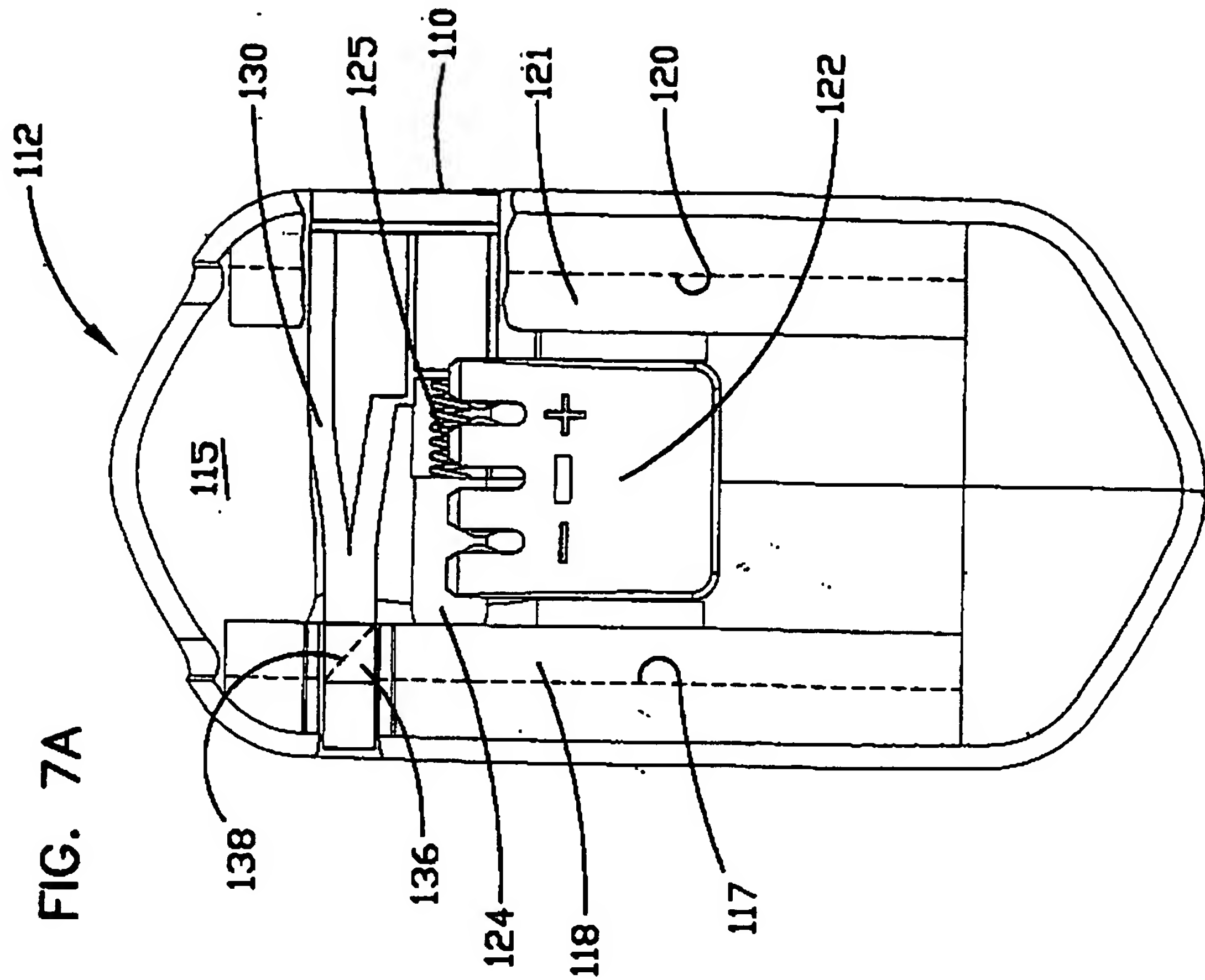


FIG. 4

FIG. 6





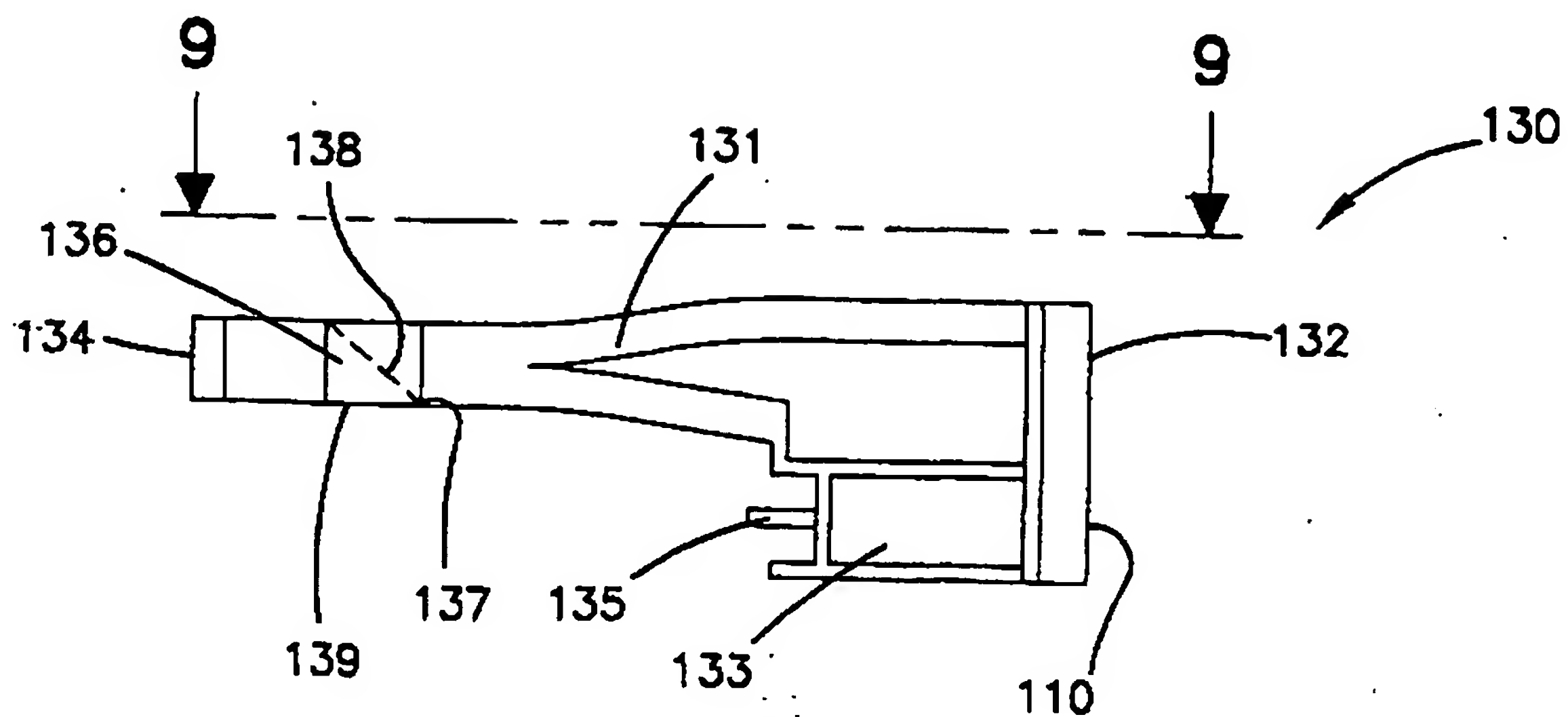


FIG. 8

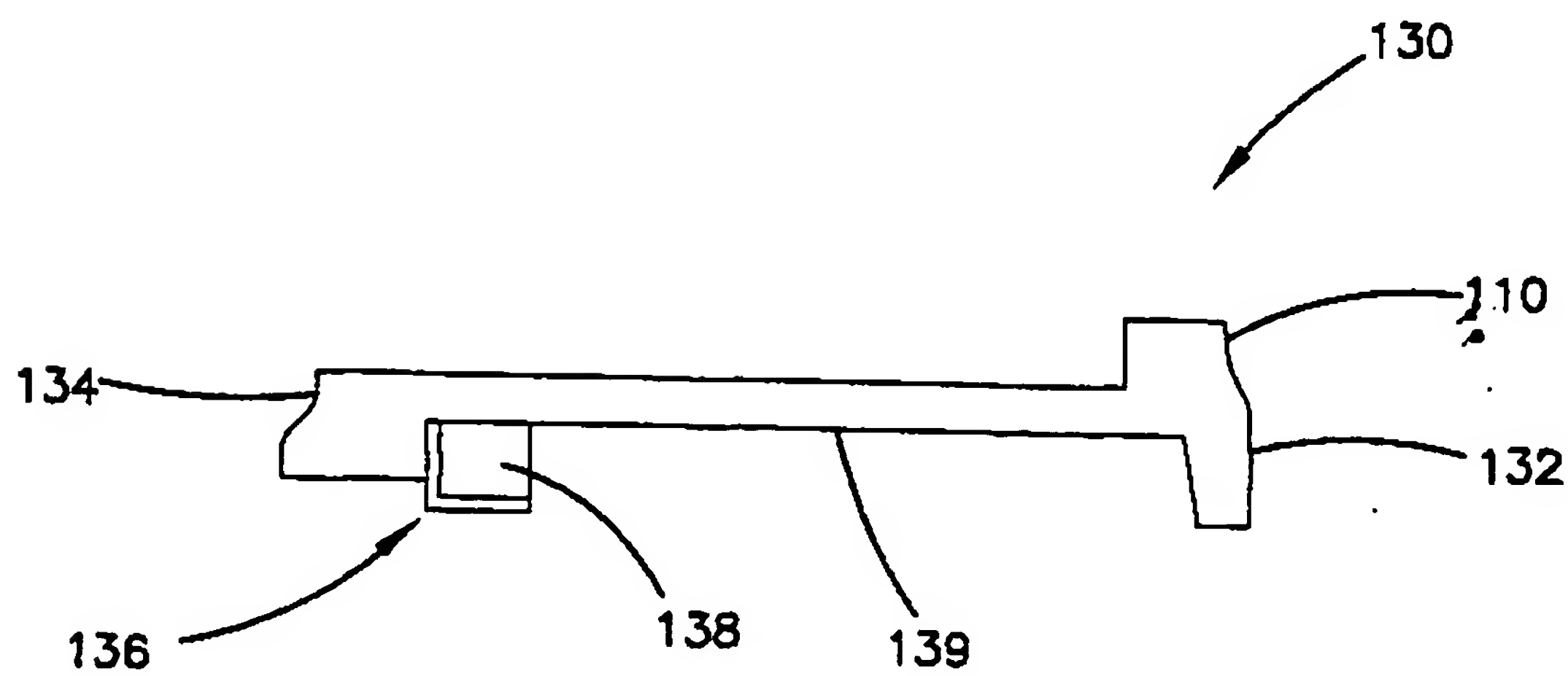


FIG. 9

FIG. 10

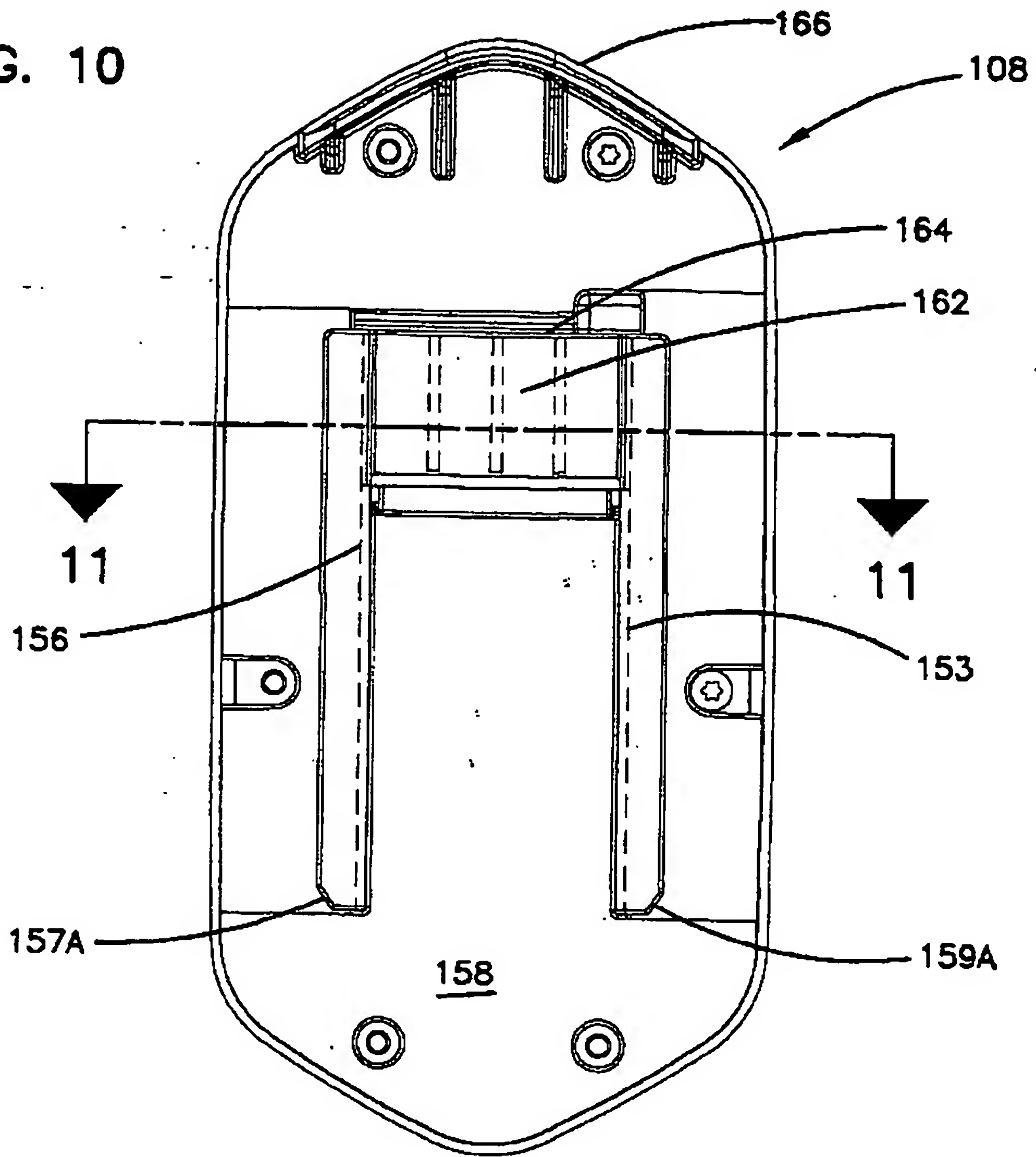


FIG. 11

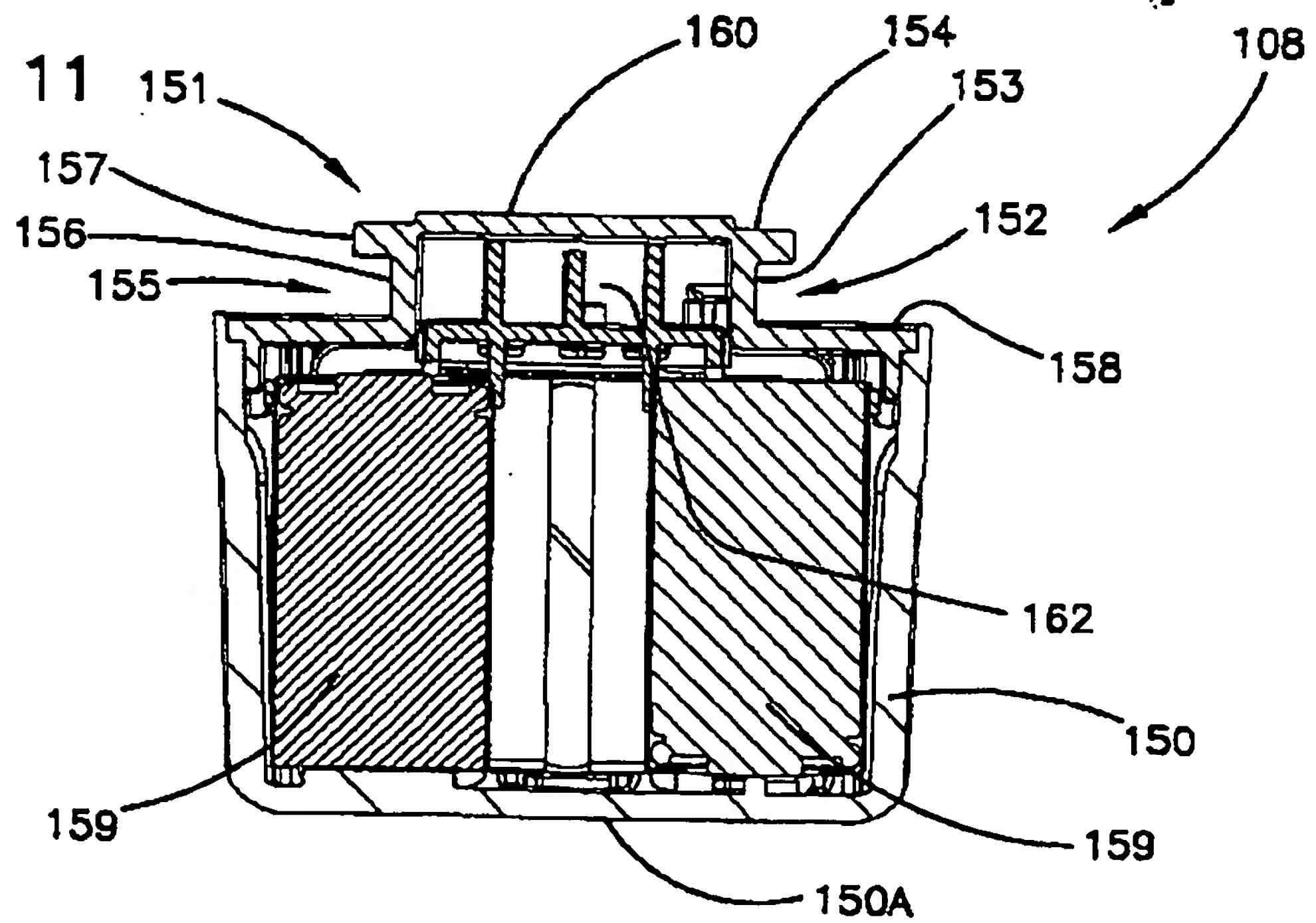
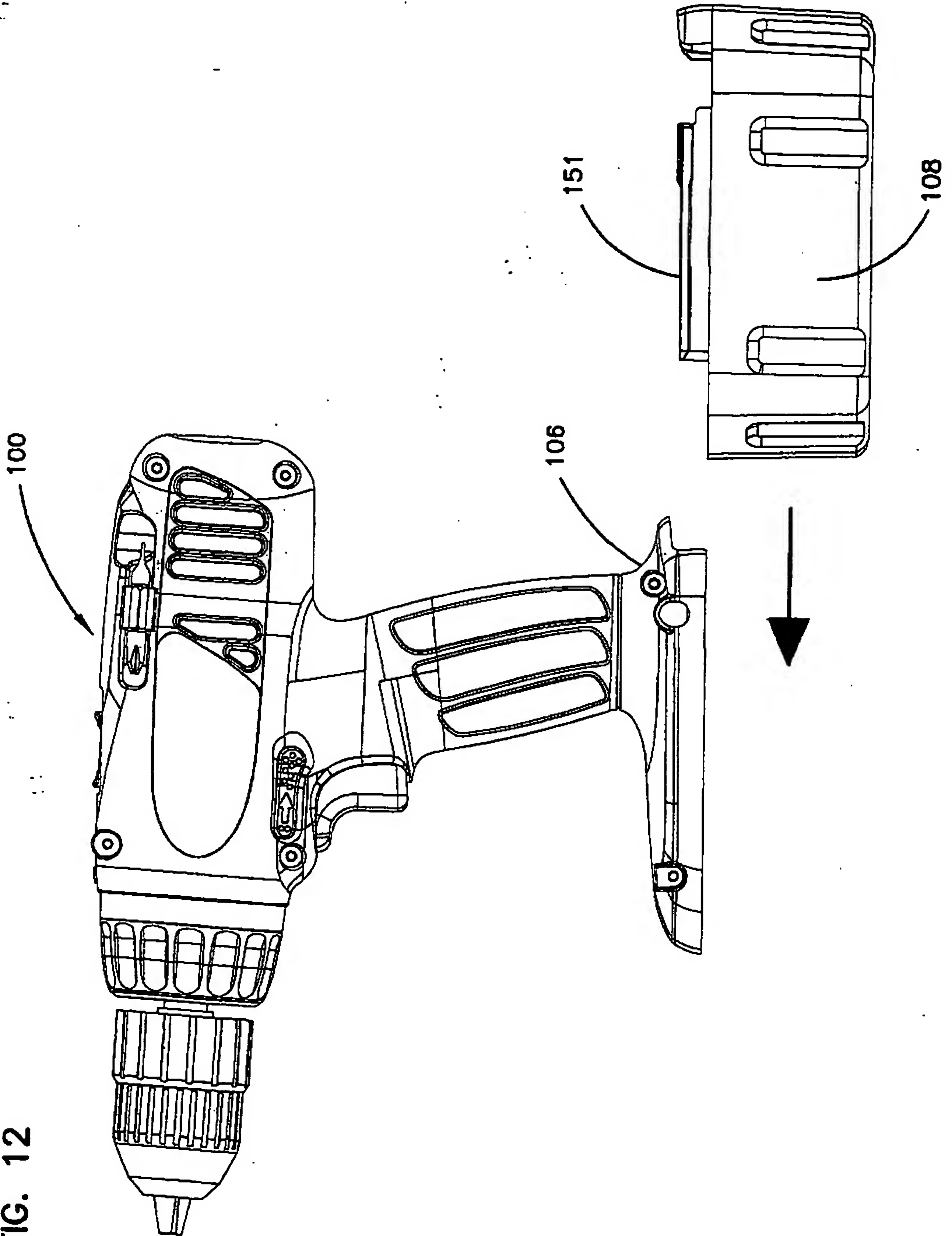


FIG. 12



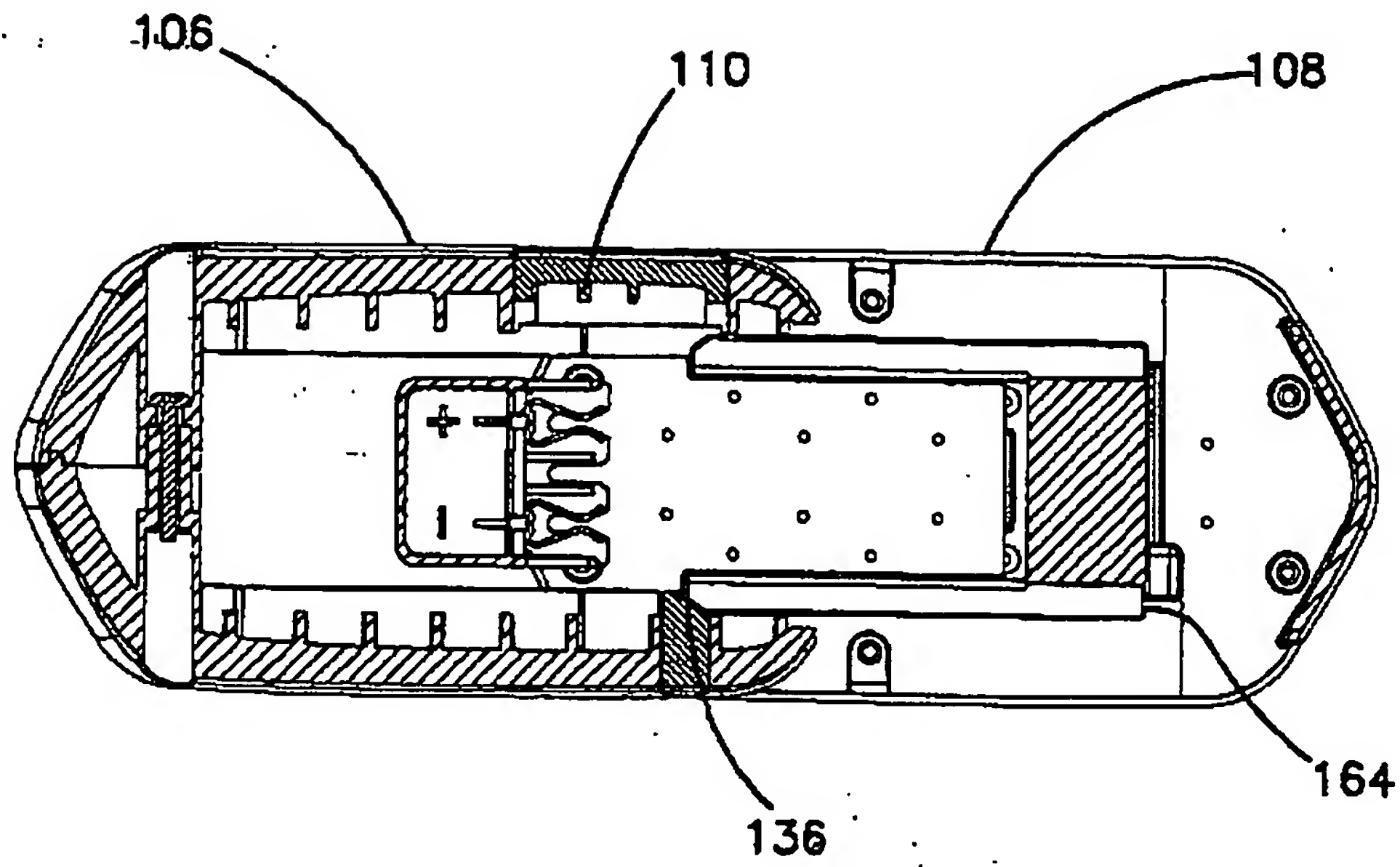


FIG. 13A

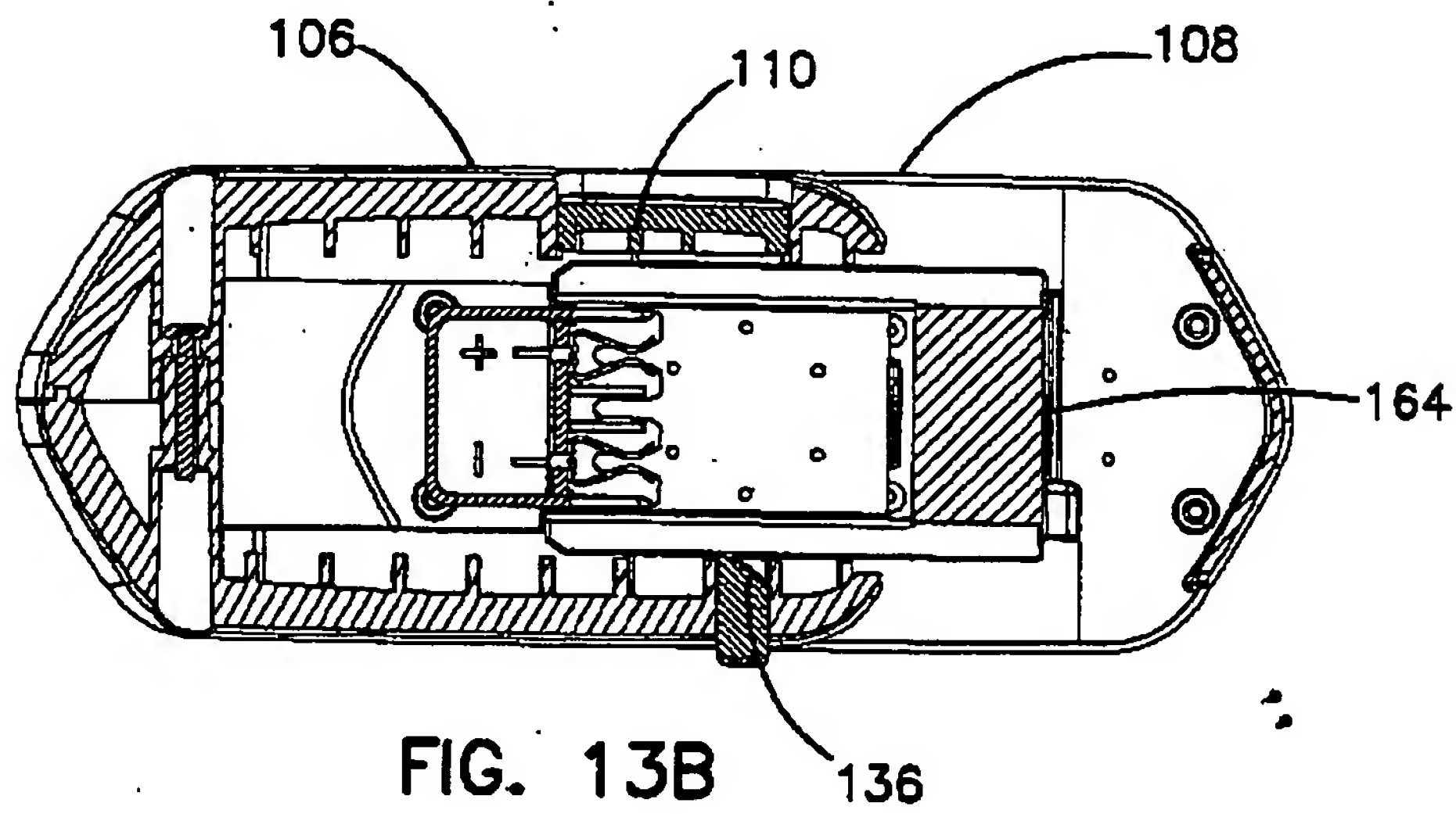


FIG. 13B

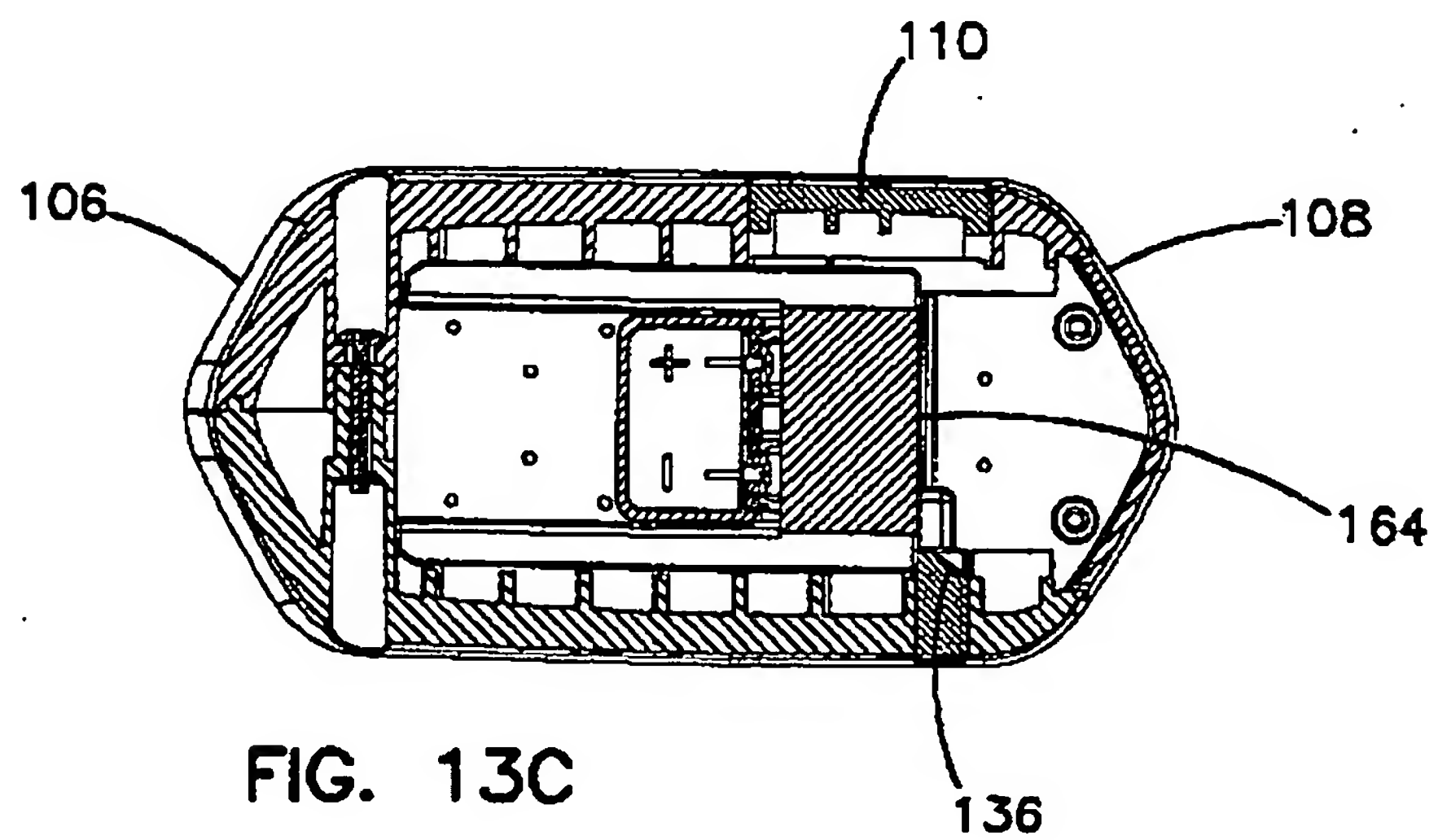


FIG. 13C